



H H BRIK IS NARAJA W IAYAR RAHAU CHIV GCS I GBE
 MAIARAJA F MYSORE



VEDANGAJYAUTISHA

EDITED

WITH HIS OWN ENGLISH TRANSLATION AND
SANSKRIT COMMENTARY

BY

MAHAMAHOPADHYAYA, ARTHASASTRAVISARADA,
VIDYALANKARA PANDITARAJA

DR. R SHAMASASTRY, B A , PH D ,

*Retired Curator of the Oriental Library and Director of
Archaeological Researches in Mysore*



MYSORE

PRINTED BY THE ASST SUPT , GOVT. BRANCH PRESS

1036

BHAVAN'S LIBRARY

This book is valuable and
NOT to be **ISSUED**
out of the Library
without Special Permission



DEDICATED

WITH GRACIOUS PERMISSION

TO

His Highness

Sri Krishnaraja Wodeyar Bahadur, IV, G.C S.I., G.B.E.,

MAHARAJA OF MYSORE,

AN UNRIVALLED PATRON OF ORIENTAL,

LEARNING AND ARTS,



CONTENTS

I ACF

-XVII

1	Introduction	
2	The Author and subject matter of the Vedanga Jyautisha	1
3	The Solstices	2
4	Measure of the increase and decrease of the days and nights in the Ajanas	3
5	The Solstitial Tithis	3
6	The Seasons	4
7	Omission of Tithis	6
8	Parvarasi	7
9	Table of Parvas	9
10	Parvas not acceptable and acceptable	10
11	The Bhamsas of Parvas whose number is twelve or multiple of twelve	11
12	When a day is to be added	12
13	Acceptable parvas	14
14	Yoga	16
15	How to find Parva Naksha ras	21
16	How to find the Sun's Parva with	23
17	The Vishnuvas	23
18	The Sun's Nakshatra	26
19	Yoga	27
20	Intercalary and addition of a day	28
21	The Solar and other years	29
22	The number of risings of Dhanishta in a Yuga	30
23	The revolutions of Sun Moon etc	30
24	The time of Sun's and Moon's transit through a Nakshatra	31
25	The demerits of the Nakshatra	31
26	The Adhikaryas	32
27	The measure of Long day and night	34
28	The Itihasa	34
	Conclusion	

INTRODUCTION

The Vedangajyautisha is as obscure as it is old. It is one of the six Angas of the Vedas. While the other Angas go to explain the phonetics, the formation of the words, the meaning of the words, the prosody, and the procedure of sacrificial performance, the Jyautisha determines the time of performing the sacrifices. It is found in two recensions, the R̥gvedajyautisha and the Yajurvedajyautisha. Though the contents of both the recensions are the same, they differ in the number of the verses contained in them. While the former consists only of 36 verses, the latter is found to contain about 44 verses. This difference in the number of verses is probably due to the addition of the later annotatory verses to those of the text itself by the school of the Adhvaryu priests with whom it was in frequent use.

Regarding the date of the Jyautisha, the late Swamikannu Pillai says in his Indian Ephemeris Vol I Part I Page 448 as follows —

The location of the summer and winter solstices in the middle of Āśleṣha and the beginning of Dharmistha referred to by Varahamihira both in his Brihatsamhita and Panchasiddhantika is evidently that recorded in the Vedangajyautisha. It may be said that Varahamihira's work stands at the centre of a period of astronomy whose span is 3,000 years at the one end of which we stand and at the other end the Vedangajyautisha. It is known from modern astronomy that the movement of the precession is one degree for every 72 years. Now the distance of the situation of the summer solstice at the beginning of Ārdra at the present time from that in the middle of Āśleṣha at the time of the Vedangajyautisha is $113\frac{1}{2} - 67\frac{1}{2}$ that is $45\frac{1}{2}$ degrees. This gives at the rate of one degree in 72 years $45\frac{1}{2} \times 72 = 3282$ years. Roughly speaking, it may be said that the Vedangajyautisha

observation must have been made 3300 years before A D 1916, that is, about B C 1400. Similarly if we base the date of Varāhamihira on the location of the solstitial point recorded in his works, it will be A D 332, for the difference between the situation of the summer solstice at the present time (A D 1916) and that observed and recorded by Varāhamihira in his time is 22 degrees which at the rate of 72 years per degree gives 1,584 years that had elapsed from the time of Varāhamihira till 1916. In other words it would place Varāhamihira in A D 300, whereas he actually lived and wrote about A D 550. Here the error of 250 years is evidently due to the error made in observing the exact position of the summer solstice at the time of Varāhamihira. Allowing the same proportion of error for previous epochs, the antiquity of the Vedāngyāntishā observation, recorded in the Jyāntishā, may also have to be reduced by $\frac{250}{1600}$, that is $\frac{1}{64}$, in other words from 3300 years to 2792 years before now that is from B C 1400 to B C 850.

“Using the precessional factor of modern astronomy one degree for 72 years Mr Tilak in his Orion and Professor Jacoby in an article first published in a German scientific journal and reproduced in the Indian Antiquary for 1894 (Page 158), simultaneously declared that the Vedāngyāntishā preceded Varāhamihira's time by 1896 years, and that there was a still earlier period when correct astronomic observations had been made in India and that was when the vernal equinox was in Mrigashira Nakshatra longitude $52^{\circ} 20'$ instead of in Ashvini 0 longitude as in Varāhamihira's time and that that epoch must have preceded Varāhamihira's own epoch by $53\frac{1}{2} \times 72 = 160 \times 24 = 3,840$ years that is, that the observation was made, and the Veda in which it is believed to be alluded to was composed about B C 3500 that is 5,100 years before now. This period also may have to be

cut down by 3, 5 400 years being reduced to the tune of 900 or 1,000 years, and the Vedic antiquity brought down from B C 3500 to the region of B C 2500. The latter date more nearly approximates what we might call the philologists' Vedic period (according to Max Muller, Weber, Macdonell's *Ind. Lit.*, 1909, Page 11 &c), as distinguished from the astronomers' Vedic period.

This is a fair estimate of the date of the *Vedāṅga-jyautiṣha* and there is no reason why it should not be accepted. It is partly to this high antiquity and partly to the appearance on the scene of what are called the *Siddhantas* that we owe much of the obscurity of the verses of the *Vedāṅga-jyautiṣha*. In his notes on this work the late Dr. Thibaut has clearly explained verses 1 to 10, 18, 21, 24, 28 and 30 to 40, leaving the rest as obscure. These verses would have remained obscure and unexplained for ever if we have not received light from an unexpected quarter. I mean the *Jaina* astronomical works, such as the *Suryapragṇapti* and the *Jyotiṣkaranda* in which the system of the *Vedāṅga-jyautiṣha* is almost exactly reproduced. The very words of the eleventh verse which has baffled the attempts of scholars at its interpretation are found translated in *Prakrit* in the *Suryapragṇapti*. It is very curious to find that while the *Brahmans* took to the *Siddhantas* leaving the rough method of calculation of the *Vedāṅga-jyautiṣha* in spite of their persistent attachment to whatever is ancient, the *Jainas* should preserve the *Sacrificial calendar* in spite of their revolt against the *Vedic sacrifices*. Probably the calendar was used not merely for sacrificial purposes, but also for the observance of other religious customs performed on New Moon and Full Moon Days, and on the days of solstices and equinoxes. The reason why preference was given to the *Siddhantas* over the *Vedāṅga-jyautiṣha* however sacred the latter might have been in the view of the priests is evidently the more accurate method of determining the *Tithis* and the *Nakṣatras* taught in the *Siddhantas* than in the *Vedāṅga-jyautiṣha*. The modern orthodox astronomers

of India who blindly cling to the Siddhantas may take a lesson from this and reform their calendar in the light of modern scientific astronomy

In his Notes on Hindu Astronomy, Dr J Burgess says that "the figures (of the Vedanga) give for the moon's sidereal revolution 27 319133 and for the synodical month 29 516129 days, that for every 19 years the synodical months according to the Vedangajyautisha must be in defect by 3 399 days, while the sidereal months would be in defect by 2 093 days and the solar years themselves would be in excess by 14 081 days, and that the system of the Vedangajyautisha is a primitive and rough method of observation"

Regarding the serviceableness of the Vedangajyautisha in spite of the defective method of calculation taught in it, the late Swamikkannu Pillai says (Indian Ephemeris, Page 447) as follows —

"If to be on the safe side we suppose the Vedangajyautisha was current even 600 years before the Christian era, how did it happen that the primitive and rough method adverted to by Dr Burgess did not land its followers in confusion and disaster? Since, as he points out, after 19 years, Tithis under the Vedangajyautisha must occur 37 days late, it must follow that after 19 years people would either have kept New Moon Day when a moon 3 days old was shining in the sky or have given up the Vedangajyautisha altogether. Again it is probably unheard of that any people, however primitive who follow the lunar calendar, would be so regardless of lunar phases as to keep Full Moon when the moon was in the fourth day of her waning. In handling such a system as the Vedangajyautisha, we must first of all assume as an axiom, that no material deviation from the actual recurrence of Tithis and Nakshatras was contemplated under it. Otherwise the whole scheme was bound to collapse in 20 years. The scheme was intended to be worked in such a way that once in 5 years Magha Sukla 1 should coincide with moon in Dhanishtha Nakshatra

and sun in Dhanshtha Nakshatra at the time of Uttarayan. Such schemes in substance are found all over the world. A scheme of this description is called a tied lunar calendar, that is, a lunar calendar so constructed that it may periodically fall into line with the solar year. The Jews and the Greeks, among ancient nations of whose calendars we have precise information, had each of them a tied lunar calendar, but without the special Indian detail of Nakshatras. In all such calendars the essential thing is that the recurrence of lunar Tithis, as we call them in India or lunar phases as they are called in Greek, should correspond to actual fact, and in India under the Vedangjyotisha as well as under the later Suryasiddhanta, which we now observe there is another tie, that of the Nakshatras whose actual recurrence also the calendar should faithfully represent. Such a calendar is subject to a very ready and natural test, because the scheme of Tithis can be tested every fortnight by comparison with the full moon and the new moon: there may be an error of a single day, the first phasis or appearance of the moon after she has become new being for instance declared by the calendar a day too late or a day too early, but the error would never be permitted to exceed a single day, and would be rectified by dropping a Tithi in the count, which we now call a Kshaya Tithi, or by adding a day to the lunar month making it consist of 30 instead of 29 Tithis. The advantage of the Indian Nakshatra system is that it provides a safeguard and a remedy against an error of even a single day which might occur, as just shown, under a pure Tithi system. The moon covers a whole Nakshatra space of $13\frac{1}{2}$ degrees in the heavens in the course of a single day, and if the calendar shows her to be in a Nakshatra different from that which she actually occupies we do not want to wait until New Moon or until Full Moon to discover the error, and could rectify it at once by

Nakshatra space in 13 528013 days, according to modern European astronomy, and in 13 528102 days according to the second *Suryasiddhānta*, and in 13 55, according to the *Vedāngīyautiṣha*. Although we cannot visibly see the sun occupying a particular Nakshatra space by day, we know from the Nakshatra coming to the zenith at midnight that the sun must then be in a Nakshatra 180 degrees removed from the zenith Nakshatra, so that if we have previously mapped out the ecliptic into 27 Nakshatra spaces (whether equal or unequal does not matter for our present purpose) we should know from the zenith Nakshatra at midnight what Nakshatra the sun was in at that moment, and since the Nakshatra space or any part of it can occupy the zenith for only 13' days it follows that an error in the calendar regarding the sun's position among the Nakshatras can be detected after 13' days in any case after 27 days or after the sun has done two Nakshatra spaces.

Regarding the tied lunar year the same learned scholar says as follows —

'The lunar year is tied to the solar year, but it is tied loosely, that is in such a way that the lunar year may begin from 1 to 29 days before the solar year, but it must begin before the solar year and within one month before the commencement of the solar year. Similarly although the *Vedāngīyautiṣha* says that 5 years should consist of 1,830 days or 62 synodical months, or 61 sidereal months, it did not mean that any extensive deviations from the actual solar and lunar phenomena should be permitted for the sake of the 1,830 days. What actually took place under the *Vedāngīyautiṣha* may be ascertained by studying the actual decursus of solar and lunar phenomena under such a system over a long series of years.

For facilitating such a study he has appended two tables A and B which are reproduced here—

THE VEDANGAYAUTISHA CALENDAR—TABLE A
 ANNUARY FOR 30 YEARS ADJUSTED TO THE YEAR A.D. 1899—A.D. 1927
 Garga's Scheme of the Calendar (Dikshat).

	Uttarayana—Winter Solstice			Dakshinayana Summer Solstice		
	Month and Tithi	Sun's Nakshatra	Moon's Nakshatra	Month and Tithi	Sun's Nakshatra	Moon's Nakshatra
1 Samvatsara	Magha 9 1	Dhanishtha	Dhanishtha	Shravana 9 7	1 Ashlesha	Chitra
2 Parivatsara	, 9 13		Ardra	B 1	,	Purvashadha
3 Idavatsara	, B 10	"	Anuradha	, 9 1	"	Ashlesha
4 Anuvatsara	, 9 7	,	Asvini	, 9 13	,	10 Ashadha
5 Idavatsara	, B 1	"	Utt Phalgun	, B 10	,	Revathi

1	(1) A.D. 1897	February 2	Magha Sukla	1	Moon in Dhanu, Sun in Dhanu
	(2) A.D. 1898	February 3	Magha Sukla	13	Moon in Ardra
	(3) A.D. 1899	February 4	Magha Bahula	10	Moon in Anuradha
	(4) A.D. 1900	February 5	Magha Sukla	7	Moon in Asvini
	(5) A.D. 1901	February 6	Magha Bahula	4	Moon in Uttaraphalga
2	(6) A.D. 1902	February 8	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha
	(7) A.D. 1903	February 9	Magha Sukla	13	Moon in Ardra
	(8) A.D. 1904	February 10	Magha Bahula	10	Moon in Anuradha
	(9) A.D. 1905	February 10	Magha Sukla	7	Moon in Asvini
	(10) A.D. 1906	February 12	Magha Bahula	4	Moon in Uttaraphalga
3	(11) A.D. 1907	February 12	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha
	(12) A.D. 1908	February 13	Magha Sukla	13	Moon in Ardra
	(13) A.D. 1909	February 14	Magha Bahula	10	Moon in Anuradha
	(14) A.D. 1910	February 15	Magha Sukla	7	Moon in Asvini
	(15) A.D. 1911	February 16	Magha Bahula	4	Moon in Uttaraphalga
4	(16) A.D. 1912	February 18	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha
	(17) A.D. 1913	February 18	Magha Sukla	13	Moon in Punarvasu (not Ardra)
	(18) A.D. 1914	February 18	Magha Bahula	10	Moon in Anuradha
	(19) A.D. 1915	February 20	Magha Sukla	7	Moon in Bharani (not Asvini)
	(20) A.D. 1916	February 20	Magha Bahula	4	Moon in Hasta (not Uttaraphalga)
5	(21) A.D. 1917	February 21	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha
	(22) A.D. 1918	February 22	Magha Sukla	13	Moon in Punarvasu (not Ardra)
	(23) A.D. 1919	February 21	Magha Bahula	10	Moon in Jyeshtha (not Anuradha)
	(24) A.D. 1920	February 25	Magha Sukla	7	Moon in Bharani (not Asvini)
	(25) A.D. 1921	February 25	Magha Bahula	4	Moon in Hasta (not Uttaraphalga)
6	(26) A.D. 1922	February 26	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha
	(27) A.D. 1923	February 28	Magha Sukla	13	Moon in Pushya (not Ardra)
	(28) A.D. 1924	February 28	Magha Bahula	10	Moon in Jyeshtha (not Anuradha)
	(29) A.D. 1925	February 28	Magha Sukla	7	Moon in Bharani (not Asvini)
	(30) A.D. 1926	March 2	Magha Bahula	4	Moon in Hasta (not Uttaraphalga)
	(31) A.D. 1927	March 3	Magha Sukla	1	Moon in Satabhisha (not Dhanishtha)
		February 3	Magha Sukla	1	Moon in Dhanishtha†

30 YEARS CYCLE (VEDANGAJYAUTISHA)

(1) 30 true tropical years (modern) = 10 957 27 days
(365 2422408 days a year)

(2) 30 true sidereal years (modern) = 10 957 69 days
(365 256354 days a year)

(3) 371 synodical months (6 × 62 less 1) = 10 957 85 days
(Surya Siddhanta at 29 530588 days per month)

Difference between (2) and (3) = 184 days for every 30 years

(4) 401 sidereal lunar months (6 × 67 less 1) = 10 955 99 days
(Surya Siddhanta at 27 2167 days to each sidereal month)

Difference between (3) and (4) = 0 14 of a day

* Sun's longitude on March 3 = 319 degrees = nearly Jyeshthadeha (320 degrees) not Dhanishtha (293 3 degrees)

† Sun's longitude on February 3 = 292 degrees = c. practically Dhanishtha (293 3 degrees)

180 Years' Cycle (VEDANGAYANTISHA)

(5) 480 true tropical years (modern) = 175,116 275584

days

(6) 480 true sidereal years (modern) = 175,123 0132 days

(7) 180 Vedangayantisha years (16 × 171 months + 1 month) = 175 123 100956 days

(8) Difference between (5) and (7) = 6 826 days

(9) " " (6) and (7) = 0 057 days = 1 hr 26' for 480 years or 10 seconds of time per annum

(10) " " (5) and (7) for 1,440 = 3 × 480 years is 20 178 days

(11) 6 117 lunar sidereal months (16 × 401 + 1 month) = 175 123 156 days

(12) Difference between (7) and (11) = 0 0543 of a day

Conclusion — (a) The Vedangayantisha year would in the course of 480 years become a true sidereal year differing from the modern true sidereal year by 208 palas for 480 years, or by less than half a pala or 10 seconds of time per annum

(b) From differences (9) and (12) it follows that after 480 such Vedangayantisha years as are here supposed, the Yuga of 5 years must begin once more with Magha Sukla 1, the moon in Dhanishtha and sun in Dhanishtha

(c) From difference (10) it follows that a period of at least 1 440 years must other considerations apart, separate the commencement of the Vedangayantisha era from Varahamihira's epoch

A	Total number of days in synodical months comprising each Yuga Cycle or Exeligmos (Surya Sid synod mos = 21 5,605,880 days)	B	Total number of days at the rate of 365 24221/60 days to a tropical year (modern)	C	Total number of days at the rate of 365 24261/60 days to a sidereal year (modern)	D	Total number of days at the rate of 27 32166 days to a sidereal month (modern)	E	Average number of days	F	Year
I Yuga of 6 years 12 synodical months to a year plus 2 additional months at the end of 21 years and 3 years respectively No of sid mos to a Yuga = 67	1 830 10	1 826 21	1 826 25	1 830 55	27 53—3225	27 32—835	365—2000	29 53057—1 (Mod Syn Mo)	27 3216 45 (Mod Sid Mo)	365 256—25 (Mod Sid year)	365 25 (Jul year)
II Cycle of 30 years 6 Yugas like I, last Yuga has 61 synod mos not 62 and 66 sid mos not 67 6×67—1=371 synod mos 6×67—1=401 sid mos	10 935 85	10 937 27	10 937 60	10 935 99	29 530—690	27 3216—96	365 2—0000	29 53057—1 (Mod Syn Mo)	27 3216 45 (Mod Sid Mo)	365 256—25 (Mod Sid year)	365 25 (Jul year)
III Cycle of 35 years 7 Yugas like I but last Yuga has 61 synod mos not 62 and 66 sid mos not 67 7×62—1—433 synod mos 7×67—1=469 sid mos	12 786 74	12 783 18	12 783 27	12 786 56	29 530—118	27 32—265	366—343	29 53057—1 (Mod Syn Mo)	27 3216 45 (Mod Sid Mo)	365 256—25 (Mod Sid year)	365 25 (Jul year)
Exeligmos of 160 years 5 cycles like II of 30 years each plus 2 ordinary Yugas like I 5×371+2×62=1,979 synod mos 5×401+2×67=2,139 sid mos	58 441 03	58 438 76	58 441 01	58 441 05	29 53057—1 (Mod Syn Mo)	27 3216 45 (Mod Sid Mo)	365 256—25 (Mod Sid year)	29 53057—1 (Mod Syn Mo)	27 3216 45 (Mod Sid Mo)	365 256—25 (Mod Sid year)	365 25 (Jul year)
Exeligmos of 210 years 9 cycles like III of 35 years each Last Yuga of last cycle has 60 synod mos not 61, and 65 sid mos not 66 9×433—1=3896 synod mos 9×468—1—4211 sid mos	115 051 17	115 051 29	115 051 64	115 051 68	29 53057—1 (Mod Syn Mo)	27 3216 45 (Mod Sid Mo)	365 256—25 (Mod Sid year)	29 53057—1 (Mod Syn Mo)	27 3216 45 (Mod Sid Mo)	365 256—25 (Mod Sid year)	365 25 (Jul year)
Exeligmos of 540 years 18 cycles like II of 30 years each Last Yuga of last cycle has 62 synod mos not 61 and 67 sid mos not 66 18×371+1 6 679 synod mos 18×401+1=7,219 sid mos	197 234 55	197 230 81	197 230 40	197 235 55	29 5306—163	27 3216 51	365 25 (Jul year)	197 234 55	197 230 81	197 230 40	197 235 55

EXPLANATORY NOTE

The working of the Vedic *gyautisba* calendar was very much like the working of the modern Indian calendar in that during the currency of a normal Yuga of 5 years i.e. a Yuga beginning when the sun as well as the moon was in Dhanishtha Nakshatra on Magha Sukla 1 the lunar month of Magha might begin any time from 0 to 29½ days before the sun had reached Dhanishthadi (293), just as the modern lunar year (Chaitra Pratipad) begins at intervals varying from 0 to 29½ days before the sun reaches the Ashvini or Meshadi (0) but after the expiry of the first normal Yuga the month of Magha would begin at varying intervals from 4½ to 29½ days after the sun had reached Dhanishtha Nakshatra. A year in which the month of Magha was going to begin 29½ days after the sun had reached Dhanishtha would be a year when the 62nd month would begin with the sun in Dhanishtha. In such a case all that was necessary to rectify the calendar was to drop the Adhika month i.e., the 62nd month and make the month of Magha begin at once, i.e., without being preceded by an Adhika month. This procedure would follow automatically from the very notion of an Adhika month.

What is indicated in the Vedic *gyautisba* is only a first outline of the general calendar. We must remember that at the time writing was not known and the rules had to be committed entirely to memory. As usual such rules were brief apophthegmatic, laying down principles rather than formulae.

It has not hitherto been suspected that the rule about inserting an Adhika month twice in the course of 5 years must have been subject to exceptions. A little reflection will show however, that an Adhika month had to be inserted only when necessary. It is clearly laid down in Kautilya's *Arthashastra* that against a month of 30 civil days the moon loses ½ day and the

sun gains $\frac{1}{2}$ day, and that when the difference between the sun's and the moon's movements amounts to a month an Adhika month is added. The deviation at any moment from the standard Yuga could be measured by the sun's Nakshatra, no deviation except of a trivial nature being permitted in regard to the moon's Tithi and the moon's Nakshatra. If the sun's Nakshatra was 29.5 days short of Dhanishtha, then an Adhika month was added and the same consideration would lead to the converse rule (though this is not expressly stated) that if the sun had reached Dhanishthadi 29 $\frac{1}{2}$ days before Magha Sukla 1 the lunar calendar should lose an Adhika month.

Examples are given above of different periods after which a rectification of the Vedangajyautisha calendar might have been effected by dropping or adding an Adhika month.

The shortest period within which the error could have been rectified was 30 years or 6 Yugas. If an Adhika month (synodical as well as sidereal) was dropped at the end of 30 years the above table shows that as the immediate result the length of the synodical month as well as of sidereal month would have been considerably improved. The length of the solar year would have become 365.2 days instead of 366.2 days. By continuing the correction for 5 cycles of 30 years and tabulating the progress after two more ordinary Yugas of 5 years each we reach a surprising result *viz.* an exeligmos of 160 years yielding an almost perfect synodical month, an almost perfect sidereal month, and an almost perfect sidereal year. The mean periods of the Vedangajyautisha thus adjusted, are so perfect that they could have been observed for 10,000 years without the year going wrong by a single day.

Compared with this exeligmos of 160 years, those for 315 and 540 years are less interesting, but they offer alternative adjustments of the Vedangajyautisha calendar, and they are exhibited for the purpose of showing that whether the makers of an almanac under

the Vedaṅgajyautishā had, or had not, an idea of an exeligmos, they would have been led, by the very notion of an Adhika month, to drop an Adhika month once in 30 or once in 35 years, and restore it again when necessary.

All the cycles converge to about 1,600 years by Varāhamihira's time, when the sun at Uttarāṣāṇā was short of a Dharmashtha by about $22\frac{1}{2}$ days. This is exactly the difference between B and C under column 4 for 1,600 years. For, $10 \times 2\ 25 = 22\ 5$ days.

The difference for 5 periods (1,575 years) under column 5 between B and C would be $5 \times 4\ 35 = 21\ 75$ days.

The difference under column 6 for 3 periods of 540 years each (1,620 years) would be 12 06 days between lunar and tropical years (A and B) and 10 71 days between lunar and sidereal years (A and C). Total 22 77 days.

But under a 540 years exeligmos, as developed in column 6, the difference due to precession or to sidereal error would be about the same (i.e., some 7 days) for anything less than a millennium and the falling back of the tropical, with reference to the sidereal or Nakshatra year, may not have been perceived so early as under an exeligmos of 160 years.

This long quotation from the Indian Ephemeris of the late Swaminann Pillai, an authority on Indian astronomy and its scheme of almanac, clearly shows that in forming his opinion on the calendar system of the Vedaṅgajyautishā, the late Dr Burgess had not taken into consideration the two "ties" with which the lunar year is bound to the solar year and the Nakshatra year, and that the almanac prepared in accordance with the rules laid down in the Jyautishā served the practical purpose for which it was devised. It was however necessary for the priestly astronomers of Vedic India to test the accuracy of the calendar by periodical observations and adjustments by omitting a day or two now and then. That they did this, is clearly stated in the

12th and other verses in the text itself. But it was a tedious labour which they avoided by adopting the system of the Siddhanthas later. The system of the almanac described in the Vedangjyautisha is undoubtedly pre-Greecian and cannot be regarded to have been current later than the beginning of the Christian Era when Greek astronomy is believed to have been introduced into India. In the introduction to his translation of Varahamihira's Panchasiddhāntikā (Page 55), Thibaut says as follows —

‘The late Professor Whitney (Page 470, Sūrya siddhānta) has expressed the opinion that the absence from the Hindu system of any of the improvements introduced into Greek astronomy by Ptolemy seems to favour the conclusion that the original transmission of astronomical knowledge into India took place before Ptolemy.’ According to Encyclopædia Britannica, Vol. 20 Page 87, Ptolemy's first observation was in 151 A. D. It follows therefore that the improvement in the system of the Hindu calendar after the Greek model came into use in India about the beginning of the Christian Era and that the improved calendar was substituted for that of the Vedangjyautisha.

Thus thrown into disuse the Jyautisha seems to have become merely a sacred piece of recitation like the Vedas and obscure like them. It is quite natural that a work of such antiquity should baffle the attempts of scholars to correctly interpret it. So far back as 1877 Dr. Thibaut made some contribution to the explanation of the Jyautisha to the Journal of the Asiatic Society of Bengal and correctly explained almost all the verses with the exception of verses 11, 13, 17, 19, 23, 25, 27, 29 and 41. The explanations and interpretations offered by the late Sankar Balakrishna Dikshit, Mr. Barhaspatya, Mahamahopadhyaya Sudhakara Dvivedi, and Bala Gangadhara Tilak to elucidate these obscure verses are not merely unsatisfactory, but contrary to what the author of the work meant to convey. The astronomical propositions and rules for the preparation of an almanac

of religious rites and festivals contained in the Sūryapragnapti, the Jyotiṣhkaranda, and the Kālāloka prakāśa of the Jains are quite similar to those taught in the Vedāṅgajyotiṣha and throw a flood of light on the obscure passages of the Jyotiṣha. The reading of the text adopted in this work is the same as that of the text edited by Dr Thibaut with the exception of a slight modification in the reading of verse 13. With a view to arrive at a Parāraśi exactly similar to that proposed and explained by Dr Thibaut and also expounded in the Jyotiṣhkaranda, the word "Rūpa samvutām" was substituted for "Chapya samvutām" in verse 13 of the text. How this modification enables us to arrive at the Parāraśi intended by the author and to explain the tests of the Parāraśi given in the subsequent verses is made clear both in the English translation and the Sanskrit commentary of the text. I think it unnecessary, therefore, for me to offer an apology for making even such a solitary change in the reading of a verse in the text. For, without that change in the reading of the verse the Parāraśi figure 13, which is exactly similar to that stated in the Jyotiṣhkaranda cannot be arrived at. With this exception, the reading of the text is as found in Dr Thibaut's edition and the obscure verses are explained on the analogy of the problems and formula contained in the Jaina astronomical works, for the supply of which I am highly indebted to Mr Kunvaraji Anandaji, President of the Jainagranthapricharakasabha in Bhavnagar.

In conclusion, it is my pleasant duty to acknowledge with grateful thanks the generous help which the Government of His Highness the Maharaja of Mysore have given me to get the work printed at the Government Branch Press at Mysore. My thanks are also due to Mr J. N. Krishna Iyengar, M.A., the Librarian, and to Mr S. Narasimhaiah and Mr Srinivasagopaliah, Pandits, of the Government Oriental Library in Mysore for going through the proofs. I am also highly thankful

to Mr. B. Srinivasa Iyengar, B.A., Superintendent of the Government Press in Mysore, and to Mr B Krishnaswamy Chetty, B.E., A.R.P.S., etc, Assistant Superintendent in charge of the Branch Press, for expediting the printing of the work and the neat get-up

• MYSORE,
15th October 1935. }

R. S.



sacrifices, the sacrifices are laid down in the order of time, Hence he who knows this Jyotis Sastia on the knowledge of time knows the sacrifices 3

Just as the crest is to the peacocks, and just as the head gem is to the snakes, so Arithmetic among the Vedangasastias stands at the head 4

They teach (in this treatise) the knowledge of the time of the cycle of five years which begins with the white half of the month, Magha, and terminates with the dark half of the month, Pushya 5

When the sun and the moon arrive together with the Dhanishtha Nakshatra, then is the beginning of the cycle the first day of the white half of Magha called Padas is the day of the Winter solstice (Uttarayana) 6

The sun and the moon proceed on their northern journey at the beginning of Dhanishtha, the sun proceeds to the south in the middle of Ashlesha, the beginning of these two movements is always in the month of Magha and Sravana respectively 7.

which water entered into the cup when it was floated on water contained in a bigger vessel. When the cup was filled with water, it sank in the water of the bigger vessel making a noise, and 183 Prasthas measured 12 Nadikas or 6 Muhurtas. Thus, it was very easy for the people of those days to find the longest day at the commencement of the Dakshinayana and the longest night and the shortest day at the commencement of the Uttarayana, such difference in the length of day and night occurs only in the north western parts of India, somewhere near Kashmir.

In the 9th and the 10th verse the Tithis and the Nakshatras of the ten Ayans are enumerated. The same finds mention in the Suryapragnapti (Pages 221, 226) and Kalilokaprikasa (Page 74). The 1st Ayan on the 1st day of Sravana with Sravana the 2nd on the 7th of the dark half of Magha the 3rd on the 13th day of the dark half of Sravana, with Mrgasirsha, the 4th on the

The increase of the day and the decrease of the night during the northern progress of the sun is one Prastha of water, the reverse is the case during the southern progress, a period of six Muhūrtas is the result as the difference between the day and the night during one progress 8

The Tithis on which the Ayanas begin (in the five years of the cycle) are the first, the seventh, the thirteenth, and the fourth and the tenth, the last two

4th of the white half of Magha, with Śatabhishaj the 5th on the 10th of the white half of Śravana, with Viśakha, the 6th on the 1st of the dark half of Magha with Pūshya the 7th on the 7th of the dark half of Śravana with Revatī, the 8th on the 13th day of the dark half of Magha with Mūla, the 9th on the 4th of the white half of Śravana with Pūrvaṣṭhī, and the 10th on the 13th day of the dark half of Magha with Kṛttikā

It is to be noted that while the Arthashastra and the Suryapragnapti begin the months with the first of the dark half and the months with the full moon in the white half the Vedāṅgyautisha begins its months with the first of the white half and ends with the new moon. The year began on the first of the dark half of Śravana after the full moon of the month of Āśādhā for the Suryapragnapti and the Arthashastra while for the Vedāṅgyautisha it began with the first of the white half of Śravana after the new moon of the month of Āśādhā

The Tithis of the commencement of the ten Ayanas are the same for all the three works. But the Pakshas differ due to the change made from the white to the dark half. The Nakshatras also differ owing to the precession of the equinoxes at the time of the Suryapragnapti. Varāhamihira, the author of the Panchasiddhantikā, records in his Brihatsamhitā the occurrence of the Dākṣiṇyāna in the Pūrvaṣṭhī nakshatra.

It is also to be noted that no mention is made of the Zodiacal Signs in speaking of the months in the

the month and day of the last of the past seasons as first, the months and days of the subsequent seasons (are to be counted), in the two halves of the five years the number of "Ridū," that is, Ri, Itus, and Du, days, is fifteen and eight

11

first closes on the first Tithi of the dark half of the month Bhādrapada, the 2nd on the third of the dark half of Kārtika, the 3rd on the 5th of the dark half of Pausa, the 4th on the 7th of the dark half of Phalguṇa, the 5th on the 9th of the dark half of Vaiśākha, the 6th on the 11th of the dark half of Āśādhā the 7th on the 13th of the dark half of Bhādrapada, the 8th on the 15th (new moon day) of Kārtika so on, the thirty seasons or months and Tithis intervened by one month and one Tithi

In the Vedāṅgīyautiṣha and the ancient astronomical works of the Jaiṇas three seasons (Ritus) are distinguished the Sāvāna season of 60 days, the solar season of 61 days, and the lunar season of 4 days and $37/67$ parts of a day. The Sāvāna year is taken to consist of 360 days divided into 6 seasons each season being of two months of 30 days each the solar year is made to consist of 366 days divided into 6 seasons of 61 days each, corresponding to the 6 seasons in one sidereal revolution of the sun through the 27 Nākṣatras, one sidereal revolution of the moon through the 27 Nākṣatras is also made to consist of 6 seasons of 4 days and $37/67$ parts of a day each. Thus in a Yuga of 5 years or 1,830 days, there are counted 30¹ seasons of 60 days each, 30 solar seasons of 61 days each, and 402 lunar seasons of 4 days and $37/67$ parts of a day. "There are, says the Sūryapragṇapti (Pages 213-214) 'four hundred and two lunar seasons in a Yuga, the measure of a lunar season is four days and $37/67$ parts of a day."

A formula is also given to ascertain the days on which the seasons occur. The Ritus were important for the Ritu sacrifices

11

The Tithi should be omitted, if a Parva (full or new moon) happens to fall on a quarter of that Tithi, a quarter is equal to thirty Kalas and one, putting together these amsas or Kalas as parts of a Tithi, one should show them as a day or two and so on, if they amount to so much

12

See also 37 and 41, and Rig 23 The Sūrya (216 217) says ' The difference in Amsas between the lunar and the Savana months of 29¹ and 30 days respectively is known as the parts of what is known as the Avamaratra day every day it amounts to $1/62$ part of a Tithi, in 62 days it amounts to one complete day

Malayagiri's commentary on this verse is as follows —
A Savana month consists of full thirty days, and a lunar month is made of 29 days and $\frac{2}{3}$ parts of a day so in a Savana month of 30 days the difference between these two $[30 - (29 + \frac{2}{3})]$ is equal to $\frac{1}{3}$ which is known as the parts of an Avama day In the course of two months it amounts to a complete day If in 30 days the difference is $\frac{1}{3}$, then in a day it is equal to $\frac{1}{3}$ divided by 30, that is $\frac{1}{90}$, hence in 62 days it amounts to $\frac{62}{90} = \frac{31}{45}$ = one day Thus on the 62nd day there is this extra day along with the usual day And it expires with the usual 62nd day, hence it is called ' Patita or fallen day

It is this Patita or Heva day which is referred to in the above verse In every month it amounts to half a day, and is called "Heva" "to be left out No sacrificial performance is observed on that day The Kalalokaprakasa gives (Page 100) a similar vivid description of this Avama or Patita day

The Pitamaha siddhanta which forms part of the Pancha siddhantika of Varahamihira says that "An intercalary month occurs in every thirty months and an Avama day forms itself once in every 62 days

See the Sanskrit Commentary for details

12

(Four parts of any Parva nakshatra) minus one

The above verse treats of a most important formula which is used for the ascertainment of Parva Tithis and Nakshatras. Of the 27 Nakshatras, each is divided into four parts called *Amsas*. Deducting one part, only three parts are taken, it is multiplied by twelve and two, that is, by 24. One is added to the product, thus divided by 124 makes a Parva *bhamsara* as follows —

$$[(4 \times 1) \times 12 \times 2 + 1] \div 124 = \frac{1}{24}$$

Here the last word is read as “*Rupasamyutam*”, *Somak* reads it as “*chapyasamyutam*”. *S. Dvi* reads it as “*Gatasamyutam*”, the third part is interpreted as “divided by 62 and 62” meaning “divided by 124”.

The formulae is arrived at as follows —

In a Yuga of 5 years there are 124 Parvas in which the moon makes 67 revolutions of 27 Nakshatras each. Hence in a Parva she passes through $67 \times \frac{27}{124}$ or $14 \frac{1}{24}$ Nakshatras and $\frac{1}{24}$ parts of a Nakshatra. Accordingly in two parvas she passes through $(14 + \frac{1}{24}) \times 2$, that is $29 + \frac{1}{12}$ Nakshatras. In three Parvas she passes through $(14 + \frac{1}{24}) \times 3$, that is, $43 + \frac{1}{8}$, and so on.

That this is the meaning of Parva *rasi* is corroborated by what is stated in the *Jyotishkaranda* of the *Jainas* regarding Parva *rasi*. It says — The sun makes 5 revolutions in 124 Parvas. Hence in one Parva he makes $5 \times \frac{1}{24}$, this is reduced to Nakshatras by multiplying it by 1830 days of a Yuga divided by 67 Nakshatra months of a Yuga. That is, $\frac{5 \times 1830}{67 \times 24}$, which is equal to $4 \frac{1}{24}$. Further reduced it is equal to $1 \frac{1}{24}$.

Another way of arriving at the Parva constant is also stated there (Page 218) as follows —

The moon takes 1830 days to make 124 Parvas. Hence to make one Parva she takes $14 \frac{1}{24}$, which is equal to $14 \frac{1}{24}$ days.

Another way of arriving at the same is as follows

part multiplied by twelve and then by two, and one

The moon takes $29\frac{1}{2}$ days to make a month, half of this is equal to $14\frac{1}{4}$ days

A fourth way of arriving at the same constant is stated to be as follows — The moon takes 1830 days to make 124 Parvas hence for one Parva she takes $\frac{1830}{124}$, equal to $14\frac{1}{4}$ days. " This expressed in terms of Nakshatra amounts to $14\frac{1}{4}$, because a day is equivalent to 603 kalas and a Nakshatra to 610 kalas. Accordingly $14\frac{1}{4}$ days when reduced to Nakshatras will be equal to $\frac{9}{16} \times \frac{603}{610} = 14\frac{1}{4}$.

Leaving the whole number, the fractional part denoting the Am as of a Nakshatra in the initial Parva gives the Nakshatras and its Amsas of any other Parva when multiplied by the number of that Parva. The first new moon of a Yuga takes place in the Dhanishtha Nakshatra. Now the Dhruva rasi or Parva constant is $14\frac{1}{4}$. This when multiplied by 1 gives the first full moon. Hence $(14\frac{1}{4}) \times 1$ is equal to $14\frac{1}{4}$. That is, the moon passes through 14 complete Nakshatras and remains at $\frac{1}{4}$ of the 15th Nakshatra. Likewise the 2nd new moon will be $(14\frac{1}{4}) \times 2$ is equal to $29\frac{1}{2}$, that is the thirtieth Nakshatra from Dhanishtha is Purva bhadrapada. The 2nd full moon in the Yuga is the 3rd Parva hence $(14\frac{1}{4}) \times 3$ is equal to $43\frac{3}{4}$, Uttaraphalguni.

The late Dr Thibaut arrived at the same Parva rasi by calculating the moon's motion in a Parva on the basis of her 67 revolutions through the 27 Nakshatras in the 1830 days of a Yuga. The Table of Parvas with their respective Nakshatra amsas or Bhamsas prepared by making use of the above Parva rasi formulæ is exactly similar to that prepared by Dr Thibaut and is as follows —

NEW MOON		FULL MOON	
1	0/124 Dhanishtha	1	7/124 Magha
2	29/124 Purva bhadrapada	2	9/124 Uttaraphalgu
3	44/124 Jyestha	3	117/124 Chitra

added to the product, constitutes, when divided by

NEW MOON

4	66/124 Bharani
5	88/124 Rohini
6	110/124 Airdi
7	8/124 Aslesha
8	30/124 Purvaphalg
9	52/124 Hasta
10	74/124 Svati
11	96/124 Anurādha
12	118/124 Mula
13	16/124 Sravana
14	38/124 Sathabhishaj
15	60/124 Uttarabhadra
16	82/124 Asvini
17	104/124 Kritika
18	2/124 Ardra
19	24/124 Pushya
20	46/124 Magha
21	68/124 Uttaraphalg
22	90/124 Chitra
23	112/124 Visakha
24	10/124 Mula
25	32/124 Uttarashadha
26	54/124 Dharmashtha
27	76/124 Purvabhadra
28	98/124 Revati
29	120/124 Bharani
30	18/124 Mrigasirsha
31	40/124 Punarvasu
32	62/124 Aslesha
33	84/124 Purvaphalg
34	106/124 Hasta
35	4/124 Visakha
36	26/124 Jyeshtha
37	48/124 Purvashadha
38	70/124 Sravana
39	92/124 Sathabhishaj
40	114/124 Uttarabhadra
41	12/124 Bharani
42	34/124 Rohini
43	56/124 Ardra
44	78/124 Pushya
45	100/124 Magha
46	122/124 Uttaraphalg

FULL MOON

4	15/124 Anuradha
5	37/124 Mula
6	59/124 Uttarashadha
7	81/124 Sravishtha
8	103/124 Purvabhadra
9	1/124 Asvini
10	23/124 Kritika
11	45/124 Mrigasirsha
12	67/124 Punarvasu
13	89/124 Aslesha
14	111/124 Purvaphalg
15	9/124 Chitra
16	31/124 Visakha
17	53/124 Jyeshtha
18	75/124 Purvashadha
19	97/124 Sravana
20	119/124 Sathabhishaj
21	17/124 Revati
22	39/124 Bharani
23	61/124 Rohini
24	83/124 Ardra
25	105/124 Pushya
26	3/124 Purvaphalg
27	25/124 Hasta
28	47/124 Svati
29	69/124 Anurādha
30	91/124 Mula
31	113/124 Uttarashādha
32	11/124 Sathabhishaj
33	33/124 Uttarabhadra
34	55/124 Asvini
35	77/124 Kritika
36	99/124 Mrigasirsha
37	121/124 Punarvasu
38	19/124 Magha
39	41/124 Uttaraphalg
40	63/124 Chitra
41	85/124 Visakha
42	107/124 Jyeshtha
43	5/124 Uttarashadha
44	27/124 Dharmashtha
45	49/124 Purvabhadra
46	71/124 Revati

sixty two plus sixty two, it is said, a Paria rasi 13

(The formulae for ascertaining the Nakshatra parts on a Paria day being thus) made, (it is clear that) the Nakshatra parts on a Tiyadi or full moon day have their stand (Sthitim) on the third, second, or the next first part of the four parts of the full moon day after the first quarter of that day, the moon and

NEW MOON		FULL MOON	
47	20/124 Svati	47	93/124 Bharani
18	42/124 Anuradha	48	115/124 Rohini
49	64/124 Mula	49	13/124 Punarvasu
50	86/124 Uttarashadha	50	35/124 Jyestha
51	108/124 Dharmistha	51	57/124 Purvaphalga
52	6/124 Uttarahadrap	2	79/124 Hastha
53	28/124 Ashvini	53	101/124 Svati
54	50/124 Kritika	54	123/124 Anuradha
55	72/124 Mrigashirsha	55	21/124 Purvashadha
56	94/124 Punarvasu	56	43/124 Sravana
57	116/124 Ashlesha	57	65/124 Satabhisha
58	14/124 Uttaraphalga	58	87/124 Uttarahadrap
59	36/124 Chitra	9	109/124 Ashvini
60	58/124 Vaishakha	60	7/124 Rohini
61	80/124 Jyestha	61	29/124 Ardra
62	102/124 Purvashadha	62	51/124 Pushya

13

The meaning of the above verse is as follows —

In verse 12 we are told that if the Parva or completion of the full moon coincides with the first quarter (31 of 124 parts of the day's Nakshatra), that Parva-day is to be rejected, that is, it is not fit for the performance of a sacrifice. Now the verse says that instead of coinciding with the first quarter, the Parva part may attain completion on the 4th part (the 3rd after the 1st part, being the 4th quarter), or on the 3rd quarter, or on the 2nd quarter (the one after the 1st quarter, being the 2nd quarter), in other words the moon may attain her fullness in the 1st, or the 2nd, or the 3rd, or the 4th quarter of the Nakshatra of the Parva-day in consideration. In all these cases no sacrifice on such Parva day should be made, it being a Heva or Patita day, for the reason specified in verse 12. But

the Nakshatra being on the same part of the day. The other groups of the Nakshatras in sets of five each, (as enumerated in the Javadi verse), are symmetrical with acceptable Purnas 14

On a Palsā or Panna day whose number is twelve or a multiple of twelve the Bhamsas or Nakshatra parts should be made eight or a multiple of

the Purnā days with the Nakshatras mentioned in sets of five in the Javadi verse (17) are acceptable as sacrificial days the full moon being completed within the first quarter of the Purnā days (*Vide* Purnā Table). It is thus clear that in a Yuga of five years, there are only 27 acceptable Purnās with one or the other of the 27 Nakshatras beginning with Asvinī. The Amsas of the Nakshatras on other Purnās are either 31 or more than 31. A glance at the Table will make this clear. 14

This is merely a statement of the Nakshatramas of the various special Purnās arrived at from the formula given in verse 13. A reference to the Table of the Purnāmas will make this quite clear. Let us take the 1st full moon Purnā after the commencement of the Yuga. Here the Bhamsā is $1\frac{1}{4}$, which is equal to $62\frac{1}{4}$ thus 11 divided by 124. In other words it being a Purnā less than twelve the Bhamsā is half a Nakshatra and 11 Amsas. In the 2nd which is a new moon Purnā the Bhamsā is only a multiple of eleven (twice eleven) with no Bhaidhras in the white half. The same is the case with the other 11 new Purnās. Now let us take the twelfth Purnā. The 7th new moon from the commencement of the Yuga is the 14th Purnā from the commencement of the Yuga. Here the Bhamsā $1\frac{1}{4}$ multiplied by 12 is equal to $8\frac{1}{4}$ which is equal to 7 Nakshatras and $1\frac{1}{4}$ Nakshatramas as stated in the above verse. The integral parts are kept apart. Likewise the 13th new moon is the 24th Purnā (inclusive of the 11 full moons) from the beginning of the Yuga. Here the Bhamsā is twice eight or sixteen. The same is the

eight (because they are actually such); if the Paksha or Parva is less than twelve or a multiple of twelve, the Nakshatra parts are eleven or a multiple of eleven together with half of the Nakshatra (62 parts), if it is a white half of the month, and if the Nakshatra parts are meant to be lunar 15.

The Bhāmsas in certain Parvas are nine or a

case with the other Parvas whose number is twelve or a multiple of twelve. The 12th, 24th, 36th, 48th, 60th, 72nd, 84th, 96th, 108th, and 120th new moon Parvas, have 8 or multiples of 8 as their Bhāmsas. But in the case of Parvas less than twelve or less than a multiple of twelve, the Bhāmsas are not in all cases 11 or a multiple of 11. These exceptional cases are referred to in the next verse. It is, however, to be noted that in the 15th and the 16th verses we are only told to test the Bhāmsas in the series of Parvas calculated in accordance with the rule laid down in verse 13. That is all. We are taught no new formulae or astronomical problem in those two verses. In the 16th verse some exceptions to the statement made in verse 15 are given. 15.

It has already been stated that the Parva-rāsi formula is given mainly for the purpose of ascertaining the Parva-days on which, the Bhāmsa being less than 31 Amśas, sacrifices are performed; and in the case of those Parva-days on which the Bhāmsas are more than 31 Amśas, sacrifices are begun on the 14th day and finished on the first day of the next Parva. Hence it was of great importance for the priestly class to know before hand certain characteristics of Parvas with or without an increment of day-Amśas. The above verse gives us an idea of the characteristic of those Parvas which have an increment of day-Amśas. It says that those Parvas in which Bhāmsa appears as nine has an increment of day-Amśas. The Rig-Jyautisha verse adds by saying that from the 15th full moon Parva or the 29th Parva from the commencement of the Yuga onwards 9 appears as Bhāmsa in Parvas whose number is a multiple of 12

multiple of nine, in those Parvas whose number is less than 12 or a multiple of 12, the Bhamśas are 7 or a multiple of 7 in uneven Parvas, that is, full moon Parvas, an addition of daily Amsas to the *Nal shatras* or days equivalent to *Nakshatras* is made

and that in the Ūna Parvas 7 instead of 11 appears as Bhamśas. In the 29th Parva the Bhamśas is $(29 \times \frac{7}{11})$ which is equal to $18\frac{6}{11}$ which is equal to 17 Nakshatras or Nakshatra days and $\frac{6}{11}$. In Parvas 13, 21, 29, 42, 50, 58, 71, 79, 87, 100, 108, and 116 the characteristic number 9 appears as Bhamśas and in addition of *Avanra* day parts in the form of half a day or a complete day is made over and above that of those Parvas which precede them. For example in the 57th it is 33 and 34 in the 58th 45 in 78th and 46 in 79th 50 in 86th and 51 in 87th 62 in 107th and 63 in 108th, 67 in 115th and 68 in 116th. This characteristic is referred to as known by 9 in verse 27 as we shall see. In Parva 22 the addition is half a day more than in 21 likewise Parva 30 has half a day more than Parva 29 similarly Parva 71 has half a day more than Parva 70 likewise Parva 100 has half a day more than Parva 99. In Ūna Parvas where 7 appears as the usual characteristic Bhamśas, there are additions of a quarter or half of a day more than in the preceding Parvas. This is what is called *Atapa of Dyū* and not 'Avanra of *Dū*' as misinterpreted by others. The word *Dyū* as the name of a day appears even in modern almanacks as "tri dyū sprik" meaning a Tithi appearing in parts in three consecutive days. In verses 12, 16, 31, 37, 38, and 39, it is *Dyū* and not *Dū* that is used.

It should be borne in mind that what we are taught in the 15th and the 16th verses is no new formula or problem. But only a special form of checking the Parvas is taught in verse 12 is pointed out with a view to distinguish the Parvas on which sacrifices are made from those on which the sacrifice is begun on the 11th day and brought to completion on the Pratipat day.

and in the new moon *Parvas* when the moon has set another addition is made. 16.

[After the 15th *Paksha* onwards it (8 as *Bhāmsa*) should be regarded as *Bhukta*, elapsed; the *Bhāmsa* appears as nine instead of 8; the *Bhāmsa* in *Una-Pakshas* (that is, *Parvas* which are less than 12 or a multiple of 12) appears as an increase of daily *Amśas* (*dyu-adhikena*)] R. 13.

In the *Parvas* with the *Nakshatras* mentioned in the *Jāṇādi-verse*, one should know that the *Parva-time* coincides with the *Parva Bhāmsas* and termi-

of the next *Parva*. Nor is the characteristic number 7 of the *Una-Pakshas* without exception. For in the 14th *Parva* the *Bhāmsa* is $\frac{7}{12}$; and in the 15th it is $\frac{1}{12}$. Of these two, the first is a *Parva* day and the latter a *Heya Parva* day. *Saptaguna* may also be taken to mean a *Nakshatra-day* or a day equivalent to a *Nakshatra*, 7 *kalās* more of the next day which the moon takes over and above a complete day to pass through a *Nakshatra* seem to be referred to by "*Saptaguna*," seven-times.

We are told that those *Parvas* in which the *Bhāmsa* appears to be 31 or more are to be left out, and only in those *Parvas* in which the *Bhāmsa* is less than 31 sacrifices are to be performed. In the next verse we are told how the *Heya-Parvas* are to be treated. 16.

An examination of the Table of *Parva-rāsis* will disclose that the 27 *Parvas* shown in the table on page 15 will show that the 9th full moon, the 18th new moon, the 26th full moon, the 35th new moon, the 43rd full moon, the 52nd new moon, the 60th full moon, the 7th new moon, the 15th full moon, the 24th new moon, the 32nd full moon, the 41st new moon, the 49th full moon, the 58th new moon, the 4th full moon, the 13th new moon, the 21st full moon, the 30th new moon, the 38th full moon, the 47th new moon, the 55th full moon, the 2nd new moon, the 10th full moon, the 19th new

notes in the first quarter of the Parva day, where; however, the Parva Bhamsa is greater than two parts (that is, 62 Amsas) of the Parva day, then the initial Bhamsa ought to be known as occurring on the 14th day 17.

Jan, Āsvini, Jan, Āsvini, Dī, Ardra, Gā, Bhaga, Pūrāphalguni, Kha, Visakha, Sve, Visā Devah, Uttarashadha, Hir, Abhībudhnya, Uttara-bhadrapada, Ro, Rohini, Shu, Aslesha, Chit, Chitra, Mū, Mūla, Sha (with short A) Satabhishaj, Nyah, Bharanyih, Sū (with long U), Punarvasū,

moon, the 27th full moon, the 36th new moon, and the 44th full moon, appear in order in the series of Parva rasis with Bhāsesha less than 31 Amsas and that the successive Parvas in this series are intervened by a set of five Nakshatras counted from Āsvini onwards, and that they are all fit for sacrificial performance. In the other Parvas, however the Bhāsesha is either 31 or more than 31 Amsas and are accordingly Heya Parvas, that is, not fit for sacrificial performance. In these Parvas, the sacrificer has to observe the Upavasatha day on the 14th Tithi and finish the sacrifice on the Pratipati, that is, on the 1st day of the next Paksha 17.

In the next verse the Parvas with the Jyādi Nakshatras which appear in sets of five each are enumerated. For brevity's sake the Nakshatras are named with a distinguishing syllable of either their name or the name of the deities that are believed to preside over them —

The Parvas mentioned in the Jyādi verse are as follows —

The Bhamsa in the—

9th full moon	1/124 Āsvini
18th new moon	2/124 Ārdra
26th full moon	3/124 Pūrāphalgu
37th new moon	4/124 Viśakha
43rd full moon	5/124 Uttarāshadha
52nd new moon	6/124 Uttarābhadrap
60th full moon	7/124 Pūrāshadha

Ma (with long A), Aiyamā, Uttaraphalguni, Dhā (with long A) Anūrādha, Na Sīrāna, Re, Revati, Mri, Mrigāsīras, Gha (with long A) Magha, Sīa, Sīati, Po, Apo Deīatah, Pūrvashadha, Ajah, Aja Ekajāt, Pūrvabhadrapāda kṛi, kṛittika, Shya, Pushya, Ha, Hasta, Jye, Jyeshtha, Shikha, Dhanishtha, these are the Nalshatras (suggested) by syllables pointing to them 18

In the place of eight Amsas (that appear at the

The Bhīm २ in the—

7th new moon	8/124 Aslesha
15th full moon	9/124 Chitra
24th new moon	10/124 Mula
32nd full moon	11/124 Satābhishaj
41st new moon	12/124 Bharani
49th full moon	13/124 Punarvasu
58th new moon	14/124 Uttaraphalg
66th full moon	15/124 Anurādha
75th new moon	16/124 Sravana
83rd full moon	17/124 Revati
92nd new moon	18/124 Mrigāsīrsha
100th full moon	19/124 Magha
109th new moon	20/124 Sīati
117th full moon	21/124 Pūrvashadha
126th new moon	22/124 Pūrvabhadrap
134th full moon	23/124 kṛittika
143rd new moon	24/124 Pushya
151th full moon	25/124 Hasta
160th new moon	26/124 Jyeshtha
168th full moon	27/124 Dhanishtha

18

The reason for the statement is as follows —

In one Paksha the moon moves through 14 Nakshatras and $\frac{1}{4}$ parts of a Nakshatra. Hence in 12 Pakshas she moves through $(14 \frac{1}{4}) \times 12$ which is equal to 175 Nakshatras and $\frac{3}{4}$ parts of a Nakshatra. The same result is also arrived at as follows. In 124 Purnas of a Yuga the moon moves through 67×27 or 1809 Nakshatras. Hence in 12 Pakshas she moves through $(150 \frac{3}{4}) \times 12$ which is equal to 175 Nakshatras and $\frac{3}{4}$ parts of a Nakshatra. Now the moon takes a day and 7 kalas of the next day to move through a Nak-

end of the 12th Paksha or of a Paksha whose number

shatra Hence to move through 175 Nakshatras she requires 175 days and 175×7 or 1,225 kalas more Since a day is equal to 603 kalās, 1,225 kalās are equal to $\frac{1225}{603}$ which is equal to 2 days and 19 kalās Accordingly we may specify the velocity of the moon either in terms of the Amsas or in terms of the kalās So in 12 Pakshas the moon makes 177 days and 19 kalās or 175 Nakshatras and $1\frac{5}{4}$ parts of a Nakshatra.

It is not, however, meant that 19 kalās are equal to 8 Amsas For the moon requires 603 *plus* 7 or 610 kalās to pass through a Nakshatra Hence to pass through 8 Amsas she requires $8 \times \frac{610}{175}$ which is equal to 39 kalās and $\frac{1}{4}$ parts of a kalā Or to pass through 1 Amsa she requires $\frac{610}{175}$ or 4 kalas and $\frac{5}{7}$ parts of a kalā which rendered in decimals is equal to 4.91 kalās Not perceiving this, Mahamabopīdhya Sudhakara Dvivedi interpreted the word "Ashtaka" in the above verse to mean four and made 19 kalās equal to 4 Amsas Clearly it is a wrong interpretation and a wrong calculation

In the second half of verse 19, we are asked to ascertain if there is a possibility of a Yoga of the sun and the moon (yukta-sambhave), by the application of the number 72 Yoga is the name applied to the joint space which would be travelled by the sun and the moon in a given period of time, supposing that these bodies travelled in opposite directions instead of, as they actually do, in the same direction In the supposed case the sun and the moon together would do the 360 degrees of the ecliptic in 25.42 days As will be seen, there is a clear reference to Yoga in this work. We are not, however, told how many Yogas they counted and how they were named The Jyotishkaraṇḍa of the Jainas mentions only one Yoga and calls it Vyatipāta It is probable that the Vedangajyautisha also counted only one Yoga and that its name was Vyatipāta This is referred to in the half verse under consideration and the

is a multiple of 12) 19 Kalas should be inserted, in

formula of ascertaining the Yoga and its Nakshatra is given in verse 26. The verse says —

In the cases of Ūṇa Pakshas (that is, full moon Pakshas) one should apply the number 72 if there is a possibility of a Yoga combination of the sun and the moon.

For example, let us take the 23rd Paksha. Here the Bhamsa of the moon is $23 \times \frac{12}{4}$, which is equal to $71\frac{3}{4}$. This is equal to 13 Nakshatras and $\frac{3}{4}$ of a Nakshatra from the preceding Parva. Since the moon makes 6 revolutions in 124 Parvas, and the sun 5 revolutions in the same time they two together make 72 revolutions. Hence 72 is the index number pointing to a Yoga of the sun and the moon. In the 23rd Parva under consideration the moon's Bhamsa is 67 if the sun's Bhamsa in the same 23rd Parva is 5 then the total Bhamsas of the two bodies would be 72. In other words the sum of their longitudes in Bhamsas is 72 the index number. Now in a Tithi the moon moves through 603 Kashthas and the sun 45 Kashthas. This is arrived at as follows. In a Yuga of 1860 Tithis the moon goes through (27×67) . Hence in one Tithi she goes through $(27 \times 67)/1860$, which is equal to $(9 \times 67)/620$. Similarly the sun goes through $(5 \times 27)/1860$ which is equal to $45/620$. In other words while the moon passes through 603 of the 620 parts of a Nakshatra the sun goes through 45 of the same 620 parts. A Nakshatra is divided into 124 parts called Amsas and each one hundred and twenty-fourth part is further subdivided into 5 parts or the whole Nakshatra is divided into 620 parts called Kashthas. Since 5 Kashthas are nearly equal to an Amsa, 45 Kashthas passed through by the sun in a Tithi are equal to 9 Amsas. In a Tithi the moon goes through 603 Kashthas or 67 Amsas. This measurement is made use of in verse 26 where the Yoga of the sun and the moon is defined and the Nakshatra of the Yoga is ascertained.

Nakshatra of a Parva are included, the Tithi kalās at the rate of 7 kalas $[7 + (9 \text{ or } 10)] = 16 \text{ or } 17$ kalas per Tithi. Hence in the remainder obtained after deducting the Tithi kalas [that is, the 7 kalas required to convert the Tithis into days], one should know the kalas necessary to arrive at the Nakshatra of a Tithi

21

Nakshatra Thus taking one Savana day and 7 kalās of the next day as the duration of the moon's movement through a Nakshatra it is easy to find out the Nakshatra of each Tithi in a Parva. In applying the formula given in verse 20, the Tithi itself may be multiplied by 11 and the quotient obtained by multiplying the kalas of the Parva bhamsa by 11 and by dividing the product by 610 added to the number of Tithis first obtained. The sum is the number of the Nakshatra of the Parva in question counted from the Nakshatra of the previous Parva. Usually the 15th Nakshatra from the Nakshatra of the preceding Parva is the Nakshatra of the Parva in question. The product obtained by multiplying the Tithi by 11 with the addition of the quotient obtained by dividing by 610 the product of kalas of the Parva bhamsa multiplied by 11 is almost equal to 15. If the number of Parvas whose Nakshatra is desired to be known is more than one, then the sum of the Tithis at the rate of 15 Tithis per Parva should be multiplied by 11, the sum of the kalas at the rate of 228 kalas per Parva bhamsa should also be multiplied by 11 and divided by 610. The quotient thus obtained is to be added to the number of Tithis already got. The resulting sum is divided by the number of elapsed Parvas. The quotient gives the Nakshatra of the Parva in question. For example the Nak of the 5th Parva is $(4 \times 11) + 15 = 59$ (228 $\times 4 \times 11$) $\div 610$ is 60. This divided by 4 gives 15. Hence the Nak of the 5th Parva is the 15th from that of the preceding Parva.

It is known that the Tithis are lunar, and the days solar. In verse 22 we are told of the way in which the sun may be connected with the Tithi

From the past Parva parts deduct double the number of days equivalent to a Tithi. The sun will be found to have his stand on the Parva tithi on the parts of that Mandala or circle which is equivalent to the remaining Tithi days. 22

If the number of the Vishuva or equinoctial day is multiplied by two and one is deducted from the product and again multiplied by six the product thus arrived at denotes the number of the Paksha in which the desired Vishuva occurs, the number of the

Here the word Mandala means day circle. In a Yuga the sun makes 1,830 day circles, the moon 1,763 and the Nakshatras 1,809 (*vide* verse 29). According to the quotation from the Jyotishkanda made in the Sanskrit commentary, the sun makes in one Parva 16 circles, and the moon $14\frac{1}{2}$ circles. It is known that in 1,830 days of a Yuga the moon makes 1,860 Tithis. Hence one Tithi is equivalent to $\frac{1830}{1860}$ days equal to $\frac{124}{125}$ days equal to $(1 \text{ Tithi minus } \frac{1}{125})$ days equal to $(124 \text{ minus } 2 \text{ Ti})/124$ days. Hence a Parva or 15 Tithis are equal to $15 (124 - 2)/124$ equal to $14\frac{1}{2}$.

Now as the sun moves through 16 circles in a Parva, he moves in $14\frac{1}{2}$ days $\frac{16}{125} \times \frac{125}{2}$ equal to $\frac{16}{2}$ equal to 8 circles. That is, he will be in the 46th division of the 62 divisions of the day circle when the 15th Tithi of the Parva is current. (For other details see the Sanskrit commentary). 22

The Kālikāprakashā says (Pages 74-78) as follows —

The day of which the day time and the night-time are equal to each other, each being measured by 16 Muhūrtas, is called the Vishuva-day. There is one Vishuva-day in each Aṇa. In a Yuga there are ten Vishuva-days. The five Vishuvas of the Dakṣinayana are on uneven days and in the month of Kārtika, the five of the Uttarīyana fall on even days in the month of Mādhava (Vaiśākha). The first Vishuva falls on the third lunar day with Rohini after six Parvas have

Paksha, divided by two, is said to denote the number of the Tithi on which the Vishuva falls. 23.

The product, which is obtained when the number

elapsed; the second on the ninth with Dhanishthā after the lapse of 18 Parvas, the third on the full moon day with Svāti after 30 Parvas; the fourth on the 6th (13th?) with Punarvasu after 43 Parvas; the fifth on the 12th day with Uttarābhādrapada after 55 Parvas; the sixth on the third day with Anurādhā after 68 Parvas; the seventh on the ninth with Maghā after 80 Parvas; the eighth on the 15th with Āsvini after 92 Parvas; the ninth on the 6th (13th?) with Uttarāshādhā after 105 Parvas, the tenth on the 12th Uttarāphalguni after 117 Parvas

To determine the 1st Vishuva—

(1) 1×2 minus 1 is equal to 1. 1×6 is equal to 6. Hence 6 is the number of Parvas after which it occurs in the 7th Parva $\frac{1}{2}$ of 6 is 3 which is the number of the Tithi on which it falls.

(2) Similarly to determine the 4th Vishuva—

4×2 minus 1 is 7;

7×6 is 42 (1).

$\frac{1}{2}$ of 42 is 21 (2).

There is another rule which is to be applied to such cases:

If the number denoting half of the number of Parvas is greater than 15, then divide it by 15; add the quotient to the number denoting Parvas; then the sum thus arrived at is the real number of Parvas; the remainder denotes the Tithi of the Vishuva. Accordingly as 21 is greater than 15, it is divided by 15; the quotient is 1 and the remainder is 6; the quotient is added to 42; it becomes 43. Hence 43 is the number of Parvas that have elapsed. The Tithi of the 4th Vishuva is the 6th.

In verse 24 the author gives us the measure of a Nādikā, one-sixtieth part of a day.

As already pointed out, the ancients had a Ghatikā-vessel measuring $61\frac{1}{4}$ Prasthas of water and having a

of Vishuva day is multiplied by two and one is deducted from the product, and when the result is again multiplied by six, denotes the number of the Paria in which it occurs, and half of that number is the number of the Tithi on which the desired Vishuva falls

The third day, the ninth day, the full moon day, then the thirteenth day, and then the sixth day are the successive days of Vishuva, and the tenth Vishuva in a Yuga falls on the 12th day (Rig Jyautisha)

A vessel in which 50 Palas of water can be kept is called an Adhala from Adhala the measure of a Drona should be inferred as already pointed out if

hole in its bottom When floated upon water, it sank making a sound soon after it was filled with water entering into it through the hole at its bottom and indicated the lapse of one Nadika or Ghatika This is what is referred to in the above verse The table of Drona and other cubic measures is as follows

1 Kudava is equal to 3 Palas

4 Kudavas are equal to a Prastha or $12\frac{1}{2}$ Palas

4 Prasthas are equal to an Adhaka or 50 Palas

4 Adhakas are equal to a Drona or 200 Palas

Hence one Adhaka minus 3 Kudavas is equal to 200 minus $9\frac{1}{2}$ Palas that is $190\frac{1}{2}$ Palas or divided by $12\frac{1}{2}$, it is equal to $1525 \times 2 / (8 \times 25)$ Prasthas or $61\frac{1}{4}$ Prasthas which is equal to one Nadika Hence 12 Nadikas are equal to $12 \times 61\frac{1}{4}$ Prasthas or 183 Prasthas We have been told that the rate of increase of the day during the Dakshinayana is one Prastha per day and that the total of the increase of the day during the 183 days of the southern progress of the sun is 183 Prasthas or 12 Nadikas or 6 Muhurtas The same increase is also referred to in the astronomical works of the Jaimini But it is to be remembered that such long days and nights during the southern and northern progress of the sun occur only in the north west corner of India, somewhere about the north of Kashmir In verse

from a Drona three Audaras are deducted, it will be the measure of a Nadīa 24

Having multiplied by 11 the number of Parvas that has since elapsed and having multiplied by 9 the number of Tithis that has since elapsed, one has to divide the sum of the products by the number of Parvas in a Yuga, the quotient thus obtained with the number of Parvas elapsed gives the sun's Nakshatra in order from the commencement of the Yuga 25.

25 we are given a formula to find out the Nakshatra of the sun on any given day 24.

The formula is thus arrived. In a Yuga the sun moves through 5 times 27 or 135 Nakshatras, and there are in a Yuga 124 Parvas. Now if in 124 Parvas the sun goes through 135 Naks, then in a given number of Parvas he goes through $\frac{135}{124} \times \text{given Parva}$, that is, Parva plus $\frac{11}{124}$ Parvas. Again if in the 15 Tithis of a Parva the sun goes through $\frac{135}{15}$ Naks, then in a given number of Tithis he goes through $(135 \text{ Ti}) / 15 \times 124$, that is $\frac{9}{124} \text{ Ti}$. Combining these two results, we have $P \text{ plus } (11 P \text{ plus } 9 \text{ Ti}) / 124$.

Applying this formula, the sun's Nakshatra in the first Parva of a Yuga is thus arrived at

$1 \text{ plus } (11 \text{ plus } 9 \text{ Ti}) / 124$ which is equal to $1\frac{9}{124}$. It means that the sun is in the second Nakshatra from Dhanishtha, that is, Purvabhadra. This is correct because the first Parva occurs 15 days after the commencement of the Yuga. As the sun takes 135 days to move through a Nakshatra he has passed through Satabhishaj in the 135 days of the Parva and has been in the Purvabhadrapada for $1\frac{1}{2}$ days.

Let us take the 5th Tithi in the 5th Parva of a Yuga. Here Parva number is 4 and Tithi number is 4, accordingly $4 \text{ plus } (11 \times 4 \text{ plus } 9 \times 4) / 124$ is equal to $4\frac{9}{124}$, that is he has passed through 4 Nakshatras in 64 days and has been in the 5th Nakshatra (Revati) for $9\frac{1}{2}$ days out of the 64 days. In verse 26 we are given a formula to find out the Yuga and its Nakshatra 25

Having divided by 9 the parts of the Nakshatra where the sun is situated, and having multiplied the remainder of the division by 2, one may declare the product to be the Amsas of a Nakshatra through which the sun passes every day. The lunar Tithis added to the daily Amsas of the sun is the period

The time which the sun takes to pass through a Nakshatra is given in verse 39 as $13\frac{1}{2}$ days. It may also be found thus

The sun passes 5 times through all the 27 Nakṣ in a Yuga of 1,830 days. So he passes through one Nak in $1830/(5 \times 27)$ days, which is equal to $13\frac{1}{2}$ days. Here the parts of one Nakshatra are its 124 Amsas or its 620 parts called Kashthas. These Amsas or parts he passes through in $13\frac{1}{2}$ days. Here the Nakshatra parts are divided by nine. The remainder is $5/9$. We are asked to multiply this remainder by 2 and take the numerator 10 as the number of Amsas which the sun passes through per day. It has already been pointed out in the notes on verse 19 that while the moon moves through 603 of 620 Kashthas per Tithi the sun goes through 45 of the 620 Kashthas per Tithi. 45 Kashthas are equal to 9 of 124 Amsas of a Nakshatra. Since a Savana-day is a little longer than a Tithi the author of the Jyautisha puts the daily velocity of the sun as 10 Amsas of a Nakshatra.

According to definition the sum of the longitudes of the sun and the moon is a Yoga. When the author says that the addition of the lunar Tithis to the daily Amsas of the sun is a Yoga evidently it is a Yoga which is given as a name to the sum of the longitudes of the sun and the moon supposed to move in opposite directions along the ecliptic.

Now the moon's Nak is thus found. Let us take the same examples given in verse 19. In the first case the moon is on the 11th Tithi in the 2nd Parva. As already shown, the Nak of the 1st Parva is the 15th from Dharmishtha, that is Magha. The eleventh from

called Yoga; The Nakshatra of the Yoga is found by applying the formula given in verses 20 and 25 for finding the moon's and the sun's Nakshatras. 26.

The Bhaśesha (73/124) and its one-third, and the Divasāmsābhāga of the 14 days of a Parva and its one-third, the fraction being left out or taken as an

Maghā for 11 days at the rate of one Nakshatra per day is Purvāshādhā from Maghā.

In the 2nd case the Nakshatra of the 8th Parva is Robinī according to the formula given in verse 19. The 9th from it is Uttaraphalguni, the Nakshatra of the 10th lunar day

Now to find out the sun's Nakshatras on the two Yoga days Here the formula is $P. plus (11 P. plus 9 T_1)/124$ For the 1st Yoga the formula gives $1\frac{11}{124}$ That is, the sun was in the 2nd Nakshatra from Dhanishthā It is Śatabhishaj But we have to add to this 14, since the Jainas begin their cycle with full moon, leaving the sun at a distance of 14 Nakshatras from Dhanishthā or the end of Śravana, while according to the Vedāṅgajyautisha the sun was with the moon in the Dhanishthā Nakshatra Accordingly $14 plus 1$ is 15, the fifteenth from Dhanishthā is Maghā in which according to the Jainas the sun was in the 1st Yoga.

Now for the Nakshatra of the 5th Yoga:—Here the number of Parvas is 8 and that of the Tithis is 9. Hence $8 plus (11 \times 8 plus 9 \times 9)/124$ is equal to $9\frac{1}{4}$. Add 14 as before The sum will be 23, that is, the sun was at the beginning of Jyeshthā or at the end of Anūrādhā, which is 22nd from Dhanishthā. In the 27th verse we are given the kalās equivalent to the Parva-bhaśesha referred to in verse 23 and also the characteristic of the Bhaśesha indicating an increase of a day in a Parva over and above the preceding Parva

Here the word "Bhādāna-kalās" is taken from the 21st verse by way of Anuvritti. The last word of the verse should be read as "avetya" and not as "avedya,"

integral number, are the Bhādāna-kalās, the kalās necessary to arrive at the Nakshatra of the Parva, (The word "Bhādāna-kalās" is taken from the 21st verse by way of what is called "Anuvritti") If the Bhasesha of the Parva in question is greater than that of the preceding Parva by half a Nakshatra or more than half a Nakshatra, then an increase of a day should be known by 9 or a multiple of 9 appearing as numerator in the Bhasesha of the Parva in question

27

"Three hundred and sixty six days, one year,

Bhasesha of the Parvarasi is $\frac{13}{127}$ (vide verse 11), Divasamsabhaga is 7 kalās which the moon takes over and above a day to pass through a Nakshatra. Hence the daily Amsas for 14 days are 14×7 equal to 98. Its one third is nearly 33. The one-third of Bhasesha is $\frac{1}{127}$ which is equal to nearly 24. Hence $73 + 21 + 98 + 33$ or 228 are the kalas which are to be added to the kalas of the Parva tithis and multiplied by 11 and divided by the kalās equivalent to a Bha or Nakshatra in order to arrive at the Nakshatra of a given Parva. This has been explained in verse 21.

In the 58th, 79th, 87th, 100th, 108th Parvas the numerator of the Bhamsa is a multiple of nine. Hence in those Parvas there is an increase of a Nakshatra-equivalent day over and above the days of their preceding Parvas. In the 78th, the Bhāmsa gives 45 days, while in the 79th, it gives 46 days. While in the 86th it is 50, in the 87th it is 51, while in 99th it is 58, in 100th it is 58½, while in 107th it is 62, in 108th it is 63. In uneven number of Parvas, the increase is more than half a day and it does not contain the number 9, the characteristic number

27

The meaning of the 28th verse is that a solar iderral year consists of 366 days; it also contains 6 eras, two Ayas, called the Uttarīyana and the Dakṣiṇīyana, and 12 months of 30 days each, and 3 years make a Yuga.

six seasons, two *Ayanas* (the northern and southern progress of the sun), twelve months are to be considered as solar; this taken five times is a cycle." 28.

"In a *Yuga* of five years the number of risings of the *Dhanishthā* (and other *Nakshatras*) is the same as the number of days in it increased by five (that is 1,830 plus 5, that is 1,835); the risings of the moon is the same less by 62 (that is $1,830 - 62$); the sidereal revolutions of the moon is also the same less by 21 (that is 67×27 equal to $1,830 - 21$ equal to 1,809)." 29.

"The sidereal revolutions of the sun in a *Yuga* are 135; the *Ayanas* of the moon in a *Yuga* are the same less by one, that is $135 - 1$ equal to 134; one-fourth of the number of *Parvas* in a *Yuga* is called a

The meaning of the 29th verse is that in a *Yuga* of 5 years or 1,830 days the *Dhanishthā* and other *Nakshatras* rise and set 1,835 times; each rising of a *Nakshatra* is called a *Lagna*; later on *Lagna* as a name was applied to the rise of a zodiacal sign consisting of $2\frac{1}{4}$ *Nakshatras*. The *Jyotishkaranda* of the *Jainas* says (Page 196 verse 288). "The *Lagna* of the five *Vishvas* or equinoctial days in a *Yuga* is the rise of the *Ashvin* *Nakshatra* in the *Uttarāyana*; and that in the five *Dakshināyanas* is the rise of the *Svātī* *Nakshatra*. "In a *Yuga* of 1,830 days the moon rises 1,768 times; and in the same period the moon makes 1,809 sidereal revolutions." 28 & 29.

The above verse means that in a year the sun makes one sidereal revolution, and in a *Yuga* of five years he passes through every *Nakshatra* 5 times; the moon makes in a *Yuga* 67 sidereal revolutions, and the rate of two *Ayanas* in a revolution she makes 2×67 , that is 134 *Ayanas*. The number of *Parvas* in a *Yuga* is 124; one-fourth of a *Parva* is called a *Pād*. 124 *Kāshthas* make a *kalā*.

The *Kālalokaprakāśa* of the *Jainas* says (66) that in each *Yuga* there are 134 lunar *Ayanas*; an *Ayana*

"Pāda; a similar number of Kāshthas (that is, 121) is a kalā." 30.

In a Yuga the number of Sāvana, lunar, and sidereal months is 61, 62, and 67, respectively; the number of days in a Sāvana month is 30, a solar year is the revolution of the sun through the 27 Nakshatras. 31.

Ten kalās and plus one-twentieth of a kalā is a Nādikā; two Nādikās are a Muhūrta; thirty Muhūrtas a day which is 600 kalās increased by three. 32.

The moon takes a day and 7 kalās of the next day to pass through a Nakshatra, the sun takes 13 days and plus $5/9$ of a day to pass through a Nakshatra; a Kāshtha is the time of the utterance of five long syllables 33.

Agni is the deity of Kṛttikā, Prajāpati of Rohini; Soma of Mrigashiras, Rudra of Ārdra, Aditi of Punarvasu, Brihaspati of Pushya, the serpent of Aślesha, the Pitris of Magha, Bhaga of Pūrva-phalgunī; Aryamā of Uttaraphalgunī, Sāmitri of Hasta; Tvashtri of Chitra, Vāyu of Svāti, Indrāgnī of Visākha, Mitra of Anūrādhā, Indra of Jyeshthā;

the passing of a planet through half the circle of the Nakshatras. In the next verse the measure of the different months in a Yuga is given 30.

A nādikā is equal to $10\frac{2}{5}$ kalās
Two nādikās equal to $20\frac{2}{5}$ kalās equal to one Muhūrta 30 Muhūrtas or $1\frac{2}{5} \times 30$ or 60 $\frac{2}{5}$ kalās make a day. 31 & 32.

In a Yuga of 5 years or 1,830 days, the moon makes 67×27 or 1,809 sidereal revolutions. Hence the time she takes to pass through a Nakshatra is $1830/1809$ which is equal to 1 day and $7/603$ of a day. In a Yuga of 1,830 days the sun passes through 5×27 Nakshatras. Hence the time he takes to pass through a Nakshatra is $1830/135$ which is equal to 13 days and $5/9$ of a day. 33

*Nirriti of Mūla, Āpaḥ of Pūrvashadha, the Viśve
Devas of Uttarashadha, Viśṇu of Śraiana, the
Vasus of Dhanishtha, Varuna of Satabhishaj, Aja
Ekapat of Pūriabhadrapada, Ahirbudhnya of Uttara
bhadrapada, Pusha of Revati, the Āsins of Āsini,
Yama of Bharaṇi, these are the deities of the Nak
shatras the learned in the Sastras say that during
the sacrifice, the sacrificer's sacrificial name has to be
derived from one or the other of the Nakshatras, of
malevolent portent are Chitra, Viśalha, Śraiana, and
Āśvini of malevolent portent in a greater degree
are Magha Śrati, Jyeshtha, Mūla, and Bharaṇi
which is of Yama* 34-36

That day which every lunar day being less by
1/62nd part of a day than the Śraiana day gives rise
to in the course of two months, and also that day
which every Savana day being less by 1/62nd part of
a day than the solar day gives rise to in the course of
two months, both being identical with Parā day

It is already pointed out that the lunar month is
less than the Śraiana month by 30/62 parts of a day.
Accordingly a lunar day (Tithi) is less than a Śraiana
day by 1/62 part of a day. Hence in the course of 62
days there arises an extra day on account of this
difference. Likewise the Śraiana month of 30 days is
less than the solar month of 30½ days by half a day.
This difference amounts to a day in the course of two
solar months of 61 days. On account of this deficiency
of the lunar month from the Śraiana month and of the
Śraiana from the solar month, there arise two intercalary
months in the 1830 days of a Yuga, and of these two
months, one is inserted in the middle of the five years
and another at the end. The lunar extra day is called
Avamaritra and the solar extra day is called Atiritra.
Accordingly the Jyotishkaraṇḍa of the Jñānaśāstra (Page
174, verse 268) is followed. Atiritra is connected with
the solar Ritu and the Avamaritra is connected with
the five years of a Yuga called "(1) lunar year, (2) lunar

should be clearly and distinctly understood, on account of which two days, there are generated two intercalary months, one in the middle of the five years, and another at the end of the five years of the Yuga 37

10 $\frac{1}{2}$ kalas make a Nāḍika, 2 Nāḍikas a Muhūrta, a day (and night) 30 Muhūrtas, 600 kalas and 3 more also make a day 38

"The moon is in possession of a Nakshatra, a day and 7 kalas more, the sun is in possession of a Nakshatra for 13 days and $\frac{5}{9}$ parts of day, a Kāshtha is the time taken to pronounce five long syllables" 39

year, (3) intercalary lunar year (4) lunar year, and (5) intercalary lunar year' If solar ritus are taken into consideration, one Atiratra day happens in every third and seventh Parva in the first four months, similarly in the next two sets of four months each Likewise if the lunar years are taken into consideration, an Avamarātra happens in every two months and thus there will be 6 Avamarātras in a year and 30 in five years 37

In verse 38 we are told of the divisions of a Savana day 38

In verse 39 we are given the velocities of the sun and the moon

In verse 39 the word "Dyu" from the previous verse is to be taken and is to be interpreted along with "Sasaptaka" as a day with 7 kalas more The second half of the verse reads in some manuscripts as "Nava manu cha pancha," meaning $\frac{5}{9}$ parts of a day Other manuscripts read as "Uttamani" The uttama number is nine The word Kāshtha is a name given to the five divisions of one of the 124 parts into which a Nakshatra is divided 39

In verse 40 we are given a formula to find out the length of the day in either of the two Ayanas of the sun

What is passed of the northern progress and likewise what remains of the southern progress each (viz, the number of days in both cases) is to be multiplied by two, divided by sixty-one and added to twelve, this is the measure of the day 40

That half a day by which the lunar falls short of the Savana month and by which the Savana month falls short of the solar month is called the *Ritusesha* and one should understand it counting the number of monthly *Parias* 41

It has already been said in verse 8 that the total increase of the day in the northern Ayana is 6 Muhūrtas and the total increase of the night in the southern Ayana is similarly 6 Muhūrtas. The minimum length of the day at the beginning of the northern Ayana and the minimum length of the night at the commencement of the southern Ayana is 12 Muhūrtas. Accordingly the increase of the day or the night in the 183 days of the Ayana is 6 Muhūrtas. Hence in a given number of days it will be 6 multiplied by given number of days or nights divided by 183 and added to the minimum 12 is the increase

$6 \times \text{given days} / 183 \text{ plus } 12$, which is equal to
 $2 \times \text{given days} / 61 \text{ plus } 12$

Here the rate of increase is considered to be uniform which is not a fact, nor is the increase of the day or night to the extent of 6 Muhūrtas a fact in India, such an increase is found somewhere in the north western corner of India where such a measurement of the day or night seems to have been found in the Vedic period (for other details see the Sanskrit commentary) 40

Some manuscripts seem to read "*Atīśeṣha*" instead of *Ritusesha*. In that case *Atīśeṣha* means the part of an *Atirātra*, and the verse is to be taken to refer only to the deficiency of the Savana year from the solar year and to the 30 *Atirātras* of a Yuga making an intercalary month 41

"This is a brief citation of equations which one has to make use of frequently; of the three factors of a problem, the known, the knowable, and the ratio between the known and the knowable, one has to multiply the knowable with the known and divide the product by the ratio." 42.

Thus spoke Lagadha of his explanation of months, years, Muhūrtas, Lagnas (Udayas), Parīas, days, seasons, Ayanas and months (lunar and sideral) 43.

The learned man who knows the movements of the moon, the sun and the Nakshtras will be blessed with progeny in this world, and (after death) get into the world of the moon, the sun and the Nakshtras" 44.



वेदाङ्गज्यौतिषम्



महामहोपाध्याय, अर्थशास्त्रविशारद, विद्यालङ्कार, पण्डितराजेति
विरुदाहिनेन प्राच्यकोशागार क्यूरेटरधिकारात् आर्कि-
लाजिकल् डैरेक्टरधिकाराच्च निवृत्तेन डाक्टराह्नेन
शामशास्त्रिणा विरचितया दीपिकासूय-
व्याख्यया आट्लभापानुवादेन
च समलङ्कृतं विजयनेतराम्.



प्रिन्ट
राजकीय शास्त्रागुद्रालये सम्मुद्रितम्
१९३१

वैदाङ्गज्यौतिषविषयसूची.

विषय	पृष्ठे
शास्त्रमुखम्	1—4
प्रतिपाद्यप्रतिज्ञा	4
सदमयनदक्षिणायने	5
अयनतिथय	7
अयन तीव्रेश्वराणि	8—9
अयनमासतिथिनक्षत्राणि	10
ऋतुप्रारम्भकाल	11
हातव्यदिनम्	13—16
पर्वराशि , पर्वराशिपात्रा च	17—22
उपदेयपर्वणि भाशाश्च	23
द्वयावाप	25
पर्वण्यमितनक्षत्राणि	27
योगनिरूपणम्	29—32
व्यतिपातपुत्रराशिर्षाका	33
पर्वण्येषु नभप्रानयनोपाय	31
तिथिनक्षत्रनिर्णय	35
तिथिनभ्रादानापाभितक्ला	36
रौक्ताधिनिरा	37
रवेर्मण्डलचार	39
विशुद्ध्यभातिपानयनम्	40—42
नादिकामानम्	42
सुहृत्प्रमाणम्	43
प्रियां रश्मिप्रानयनम्	”
योगनिरूपणम्	45

विषयाः

पृष्ठे

भशेषदिनाधिसंययोर्निरूपणम्	47
सौराब्दस्वरूपम्	49
युगेभ्यश्चमणादिसंख्या .. .	50
युगे रविमगणचन्द्रायनसावनादिमासपरिमाणानि	51
नक्षत्रदेवता ऽप्रवृत्तनक्षत्राणि अधिमासश्च	53
कलादिलक्षणम् एकैकनक्षत्रभोगकालः दिनवृद्धिहासमानं च ..	55
ऽच्चार्योपपत्तिवर्णनम्	57
अतिरात्रस्य ऋतुशेषता-लभानयनम् चन्द्रर्तुसंख्या च	59
वेधोपाय उपसंहारश्च	61

वेदाङ्गज्यौतिषम्

नमस्तस्यै चित्रभायै याऽज्ञात्याऽपि परेक्षितम् ।
दिक्कालाभ्यां विप्रकृष्टं भासयत्यात्मभाववत् ॥ १ ॥
वेदाङ्गज्यौतिषं लोके यज्ञकालार्थसिद्धये ।
प्रणीतं शककालात्प्राग्वत्सराणां सहस्रके ॥ २ ॥
माघारम्भे धनिष्ठायां यदाऽऽसीदुत्तरायणम् ।
आश्वेयार्धे यदा चासीदयनं दक्षिणामिधम् ॥ ३ ॥
वर्षाणां पदछते याने पुष्येऽभूदक्षिणं ततः ।
तथैव सूर्यप्रज्ञप्तौ दृश्यते तीर्थदृढचः ॥ ४ ॥
पाते सहस्रे वर्षाणां ततोऽभूदक्षिणायनम् ।
पुनरेस्मोरिति पुरा वराहमिहिरोऽब्रवीत् ॥ ५ ॥
चिरादित्थं सुप्रसिद्धं वेदाङ्गज्यौतिषं व्रुतम् ।
प्रससिद्धान्ताग्निभिश्च निरस्नं पटनाद्वहिः ॥ ६ ॥
अशुक्लपाठसङ्कीर्णं विद्वद्विस्ममुपेक्षितम् ।
दुर्गमायगमं जातमैन्द्रजालिकमन्त्रवत् ॥ ७ ॥
त्रिंशस्य च नृग्निस्य त्रयोनाम्ना विपश्चिता ।
श्लोका हि विवृता हित्वा चैकादशतदुत्तरौ ॥ ८ ॥
चतुर्दशं पञ्चदशं षोडशं षोडशोत्तरम् ।
एकोनविंशं त्रिंशं च छाविंशं मयि विंशकम् ॥ ९ ॥
धापञ्चविंशदेकोनविंशान्तं नाष्टविंशकम् ।
तथैव च त्र्यारिंशं च तनोऽन्ये विंशदीदृता ॥ १० ॥

शङ्करघालकृष्णेन दीक्षितेन ततः कृतः ।
 यतस्तेषां त्रिवरणे चार्द्धस्पत्येन धीमता ॥ ११ ॥
 सुधाकरद्विधेद्याण्यत्रिदुषा च वशस्विना ।
 घालगङ्गाधराख्येन तिलकेन विपश्चिता ॥ १२ ॥
 ग्रन्थकाराशयादेतेन्योऽर्थः कल्पितो गुधा ।
 यिनाऽप्येन्यान्यसम्बन्धं श्लोकानां प्रकमोचितम् ॥ १३ ॥

द्वारीकृत्य विपश्चितां तमपिलं यत्नं तथा ज्योतिर्षीं
 प्राचीनार्यसुसम्प्रदायतटिनीचीरुणे प्रोक्षिताम् ।
 सूर्यज्ञप्तिमुभागितैस्सुमचयैरम्लानमालां कृतां
 धृत्वा मूर्ध्नि कृतो मयाऽस्य विवृतौ यत्नस्सतां सम्मुदे ॥ १४ ॥

यदि व्याख्या सैषा भवति विदुषां तृप्तिजननी
 तदाऽऽपेक्षानान्मे भवतु पुनरर्ज्जवितगुणात् ।
 परं श्रेयो वैषा यदि च न तथा स्यात्समुचिता
 परेषां सामग्री प्रभवतु तदा सुप्तु विवृतौ ॥ १५ ॥

इह तावज्ज्योतिर्विदो लग्नाचार्यस्य शिष्यश्नुचिर्नाम कश्चन
 ऋषिः प्रारिप्सितस्य ग्रन्थस्य निर्विघ्नपरिसमाप्तयर्थं कालपुरुष-
 पन्दनात्मकं मङ्गलं ज्योतिर्गतिगणितरूपमभिधेयं च शिष्यशिक्षार्थं
 कुलकेन निबद्धानि ।—पञ्चसंवत्सरमयेति ।

पञ्चसंवत्सरमययुगाध्यक्षं प्रजापतिम् ।
 दिनत्वयनमासाङ्गं प्रणम्य शिरसा शुचिः ॥ १ ॥
 ज्योतिषामयनं पुण्यं प्रवक्ष्याम्यनुपूर्वशः ।
 संमतं ब्राह्मणेन्द्राणां यज्ञकालार्थसिद्धये ॥ २ ॥

शुचिरह ज्योतिषां सूर्यचन्द्रनक्षत्राणां अयनं गतिनिर्णयरूपं
 निरूप्य अनुपूर्वशः यथाक्रमं प्रवक्ष्यामि, यज्ञकालार्थसिद्धये दूर-

पूर्णमासादीनां यजानां ये कालाः तेषां अयममरूपो योऽर्थः तस्य सिद्धये । किं कृत्वा ? प्रजापतिं ब्राह्मणं शिरसा मूर्ध्ना प्रणम्य नमस्कृत्य । कीदृशं ब्राह्मणं ? पञ्चमं यन्मरमयस्य युगस्य अर्ध्यक्षे अधिपतिः, दिनानि, क्रतवः, अयनानि, मासाश्च यस्य अङ्गानि तम् । कीदृशं ज्योतिषामयनम् ? पुण्यं पवित्रं पुण्यजनकं, ब्राह्मणेन्द्राणां ब्राह्मणधेष्टानां स्मृतं ब्राह्ममित्यर्थः ॥ २ ॥

ज्योतिषस्य वेदाङ्गत्वं निर्यक्ति ;—वेदा इति ।

वेदा हि यज्ञार्थमभिप्रवृत्ताः

कालानुपूर्व्या विहिताश्च यज्ञाः ।

तस्मादिदं कालविधानशास्त्रं

यो ज्योतिषं वेद स वेद यज्ञान् ॥ ३ ॥

हि यतः वेदाः यज्ञार्थे अग्न्याधानदर्शपूर्णमासपुनराधान-
चानुर्मास्यज्योतिषांमाद्वियज्ञान् विधानु अभिप्रवृत्ताः । कालानुपूर्व्या
कालक्रममनुसृत्य “ कृत्तिकाम्यग्निमादर्धान ” इत्यादिना तेषु तेषु
कालेषु यज्ञा विहिताः । तस्मादिदं कालविधानशास्त्रं तत्तद्यज्ञा-
कालानां निर्णायकं ज्योतिषं शास्त्रं यो यथा वेद स यत्तु यज्ञान्
वेदेत्यर्थः ॥ ३ ॥

प्रणम्य शिरसा कालमभिवाद्य सरस्वतीम् ।

कालज्ञानं प्रवक्ष्यामि लगधस्य महात्मनः ॥

श्रु. ३

कालं कालपुरुषं प्रजापतिं शिरसा प्रणम्य शिरोनमनपूर्वकं
प्रणम्य सरस्वतीं चाग्नेवतां अभिवाद्य प्रवरमग्नोच्चारणपूर्वकं
नमस्कृत्य महात्मनो लगधस्य लगधाचार्यस्य कालज्ञानं दिनत्वयन
तिथिनक्षत्रादिकालज्ञानसाधनं प्रवक्ष्यामि प्ररूपेण वक्ष्यामि इत्यर्थः ।
अस्य कालज्ञानस्य लगधाचार्योक्तत्वात् ब्राह्मणेति भावः ॥

ज्योतिषस्य गणितप्रधानत्वात् गणितं स्मरति;— यथा शिखा इति ।

यथा शिखा मयूराणां नागानां मणयो यथा ।

तद्वद्वेदाङ्गशास्त्राणां गणितं मूर्धनि स्थितम् ॥ ४ ॥

यथा मयूराणां मूर्धनि शिखा स्थिता, यथा च नागानां सर्पाणां मूर्धनि मणयः स्थिताः, तद्वत् तथैव वेदाङ्गानि यानि शिक्षाव्याकरणछन्दोनिरुक्तकल्पज्योतिषशास्त्राणि तेषां शिरसि ज्योतिषं स्थितं, तेषु ज्योतिषं प्रधानमित्यर्थः ॥ ४ ॥

पञ्चवत्सरात्मको यः खण्डकालः तस्य ज्ञानमेधाग्र काल-
ज्ञानशब्देन विवक्षितमित्याह,—माघेति ।

माघशुक्लप्रपन्नस्य पौषकृष्णसमापिनः ।

युगस्य पञ्चवर्षस्य कालज्ञानं प्रचक्षते ॥ ५ ॥

माघमासस्य शुक्लप्रतिपदि उपक्रममाणस्य पञ्चमवर्षान्ते पुष्यमासस्य अमावास्यया समाप्तिं प्राप्नुवतः पञ्चवत्सरमयस्य युगस्य ये खण्डकालाः अयनर्तुपर्वतिथ्यादयः तेषां ज्ञानमेधाग्र कालज्ञानशब्देन विवक्षितमिति कालविदः विपरिधितः प्रचक्षते उपदिशन्तीत्यर्थः ॥ ५ ॥

युगस्य माघमासेन समारम्भे पौषमासेन समाप्तौ च हेतुं प्रदर्शयन्नाह,—स्वरिति ।

स्वराक्रमेते सोमाकौ यदा साकं सवासवौ ।

स्यात्तदादि युगं माघस्तपश्शुक्लोऽयनं ह्युदक् ॥ ६ ॥

यदा सवासवौ वासवेन घसुदेवताकेन धनिष्ठानक्षत्रेण सहितौ सोमाकौ चन्द्रसूर्यौ साकं सह स्वः स्वरिति विष्णुपदमिति च अभिधीयमानं प्रान्तिवृत्ते स्थानं आक्रमेते प्राप्नुतः, स एव कालः आदिः

यस्य तदादि तद्युगम्, स च काल माघ माघमासारम्भदिनमित्यर्थं तपस्तपस्यशब्दौ माघकालगुनप्राचिनौ । शुक्ल पक्ष । तच्चाय नमुदगयनमित्यर्थं ॥ ६ ॥

उदगयनेन साक दक्षिणायनमपि निर्वत्ति,—प्रपद्येते इति ।

प्रपद्येते श्रनिष्ठादौ सूर्याचन्द्रमसाबुदक् ।

सर्पार्धे दक्षिणार्कस्तु माघश्रावणयोस्सदा ॥ ७ ॥

यदा सूर्याचन्द्रमसौ धनिष्ठादौ स्थान प्रपद्येते ग्रामुत तदा उदक् उत्तरायणप्रारम्भ इत्यर्थं । तथा यदा सर्पदेवताकस्य आश्लेषानक्षत्रस्य अर्धे मध्ये स्थान तौ प्रपद्येते तदा अर्कस्य सूर्यस्य दक्षिणा दक्षिणायनोपक्रम इत्यर्थं । सदा अर्कस्य उत्तरायण दक्षिणायने माघश्रावणयोर्मासयोर्भवत इत्यर्थं ॥

समयणग्रहुलपडिघण वाग्वकरणे अभीइनक्यत्ते ।

सव्यत्थ पडमसमये जुअस्स आइ वियाणाहि ॥

छाया—

(श्रावणग्रहुलप्रतिपदि वालवकरणे अभिजिन्नक्षत्रे ।

सर्वत्र प्रथमसमये युगस्य आदि विजानीहि ॥)

इति, सूर्यप्रश्नो (प ९४) उक्तम् ॥

तत्र उत्तरायण कुर्वन् सूर्य सर्वदेव अभिजिता नक्षत्रेण सह योगमुपागच्छति । दक्षिणायन कुर्वन् पुष्येणेति च तत्रैव (प २२६) ।

घक्ष्येर्कभोग्यनक्षत्राण्यावृत्तिषु दशस्वथ ।

पुष्ययुक्तस्तु सर्वा आवृत्ताश्चावणे सृजेत् ॥

पञ्चापि माघस्यावृत्तीरभिजित्प्रथमक्षणे ॥

इति कालालोकप्रकाशे च (प ७४) ॥

श्रावण प्रोष्ठपदश्च वर्षा ।

माघ फाल्गुनश्च शिशिर ।

शिशिराद्युत्तरायणम् । वर्षादि दक्षिणायनम् इति कौटलीयार्थशास्त्रे कालमानाध्याये च ॥

तत्र वेदाङ्गज्यौतिषे मासो दर्शान्नः, सूर्यप्रज्ञप्तौ अर्थशारे च
पौर्णमास्यन्तो मासः ॥

ता ए एसिणं पंचदं संवच्छराणं पडमं अमाग्रामं चंद
केण णस्सत्तेणं जोप्पइ । ता अमिलेसाहिं । अमिलेमाणं एक्क-
मुहुत्ते चत्तालीसंवावट्ठिभागा मुहुत्तस्स वावट्ठिभागं च सत्तट्ठिहा
छित्ता छावट्ठिचुण्णिथा सेसा । तं समयं च णं मूरे केणं णस्सत्ते-
णं जोप्पइ ? ता असिलेसाहिं चेव असिलेमाणं एक्को मुहुत्तो
चत्तालीसं वावट्ठिभागा मुहुत्तस्स, वावट्ठिभागं च सत्तट्ठिहा छित्ता-
छावट्ठि चुण्णिथा सेसा इति । (छाया—तदेकेषां पञ्चानां संवत्सराणां
प्रथमाममावास्यां चन्द्रः केन नक्षत्रेण युनक्ति ? तदाश्लेषाभिः ।
आश्लेषाणां एको मुहूर्तः चत्वारिंशद्वापट्ठिभागा मुहूर्तस्य द्वापट्ठि-
भागं च सप्तपट्ठिधा छित्त्वा द्वापट्ठिचूर्णिकाः शेपाः । तेन समयेन
सूर्यः केन नक्षत्रेण युनक्ति (आत्मानं) तदाश्लेषाभिरेव । आश्लेषा-
णामेका मुहूर्तः, चत्वारिंशद्वापट्ठिभागा मुहूर्तस्य द्वापट्ठिभागं च
सप्तपट्ठिधा छित्त्वा द्वापट्ठिचूर्णिकाः शेपाः ।) इति च सूर्यप्रज्ञप्तौ
(प. 163). अनेन च वेदाङ्गज्यौतिषकाले दक्षिणायनं अर्धाश्लेषे,
सूर्यप्रज्ञप्तिकाले पुष्यनक्षत्रे इति स्थूलगणनया वेदाङ्गज्यौतिषं
सूर्यप्रज्ञप्तेः प्रायेण पञ्चभिस्संवत्सरशतैः प्राचीनमिति ज्ञायते ।
पष्ट्युत्तरत्रिंशत्सहस्रातेषु अंशेषु एकमंशं अयनं द्वास्तत्तिवत्सरेषु
चलतीति पुष्यान्तादाश्लेषार्धपर्यन्तं $\frac{20}{3}$ अंशान् $\frac{20 \times 72}{3} = 480$
वत्सरेषु अयनमचलदिति ज्ञायते ॥

दिनरात्रिमानेन दक्षिणायनोत्तरायणयोः आद्यन्तौ ज्ञातुं
शक्याविति रात्रिदिनमानमाह :—धर्मवृद्धिरिति ।

धर्मवृद्धिरपां प्रस्थः क्षपाहास उदगता ।

दक्षिणे तौ विपर्यासः पण्मुहूर्त्ययनेन तु ॥ ८ ॥

उदगता उत्तरायणे यावता कालेन प्रस्थप्रमाणं जलं जल-

त्रात्रिस्तरति ताम्रान्काल प्रत्यह वर्मवृद्धे दिनवृद्धे प्रमाण
वति । तावतेन कालेन क्षपाह्वास रात्र्युपचयश्च भवति । दक्षि
त्येन तो विपर्यास दिनह्वास रात्र्युपचयश्च भवत इत्यर्थ । एकेन
पनेन दिनरात्र्यो वृद्धिक्षयपरिमाण पण्मुहूर्तो । उत्तरायणे पर
ल्प दिनमान द्वादशमुहूर्ता चतुर्गशति नाडिका वा । दक्षिणा
परमाधक दिनमान 36 नाडिका । एव रात्ररपि वृद्धिह्वासौ
पर्यासेन भरत इति ज्ञेयम् । नाडिकाशानापाय पलानि पञ्चा
र । इति चतुर्विंशे श्लोके वक्ष्यते ॥

तस्से आदिचरस्स सवच्छरस्स सङ्गद्वारसमुहुत्ते दिवसे
ति । सङ्गद्वारसमुहुत्ता रात्री भवति सङ्गद्वारसमुहुत्ते
वसे भवति सङ्गद्वारसमुहुत्ता रात्री भवति । पढमे छम्मासे
त्थे अद्वारसमुहुत्ता रात्री भवति । दोये छम्मासे अद्वारसमुहुत्त
वसे णत्थि अद्वारसमुहुत्ता रात्री अत्थि दुवारसमुहुत्ते दिवसे
मे छम्मासे दोये छम्मासे णत्थि । इति सूर्यप्रशमि
११) ॥

(छाया—तस्यैव आदित्यस्य सवत्सरस्य सकृदष्टादशमुहूर्तो
सो भवति, सकृदष्टादशमुहूर्ता रात्रिर्भवति । सकृद्द्वादशमुहूर्तो
सो भवति, सकृद्द्वादशमुहूर्ता रात्रिर्भवति । प्रथमे पण्मासे
स्त अष्टादशमुहूर्ता रात्रिर्भवति । द्वितीये पण्मासे अष्टादश
र्तो दिवस, नास्त्यष्टादशमुहूर्ता रात्रि । अस्ति द्वादशमुहूर्तो
स्त प्रथमे पण्मासे । द्वितीये पण्मासे नास्ति ॥)

एकस्मिन्पुगे सभवता दशाना रवेरयनाना तिथीराह—प्रथम
ते ।

प्रथम सप्तमं चाहुरयनाद्य त्रयोदशम् ।

चतुर्थं दशमं चैव द्विर्युग्मं बहुलेऽप्युहूर्तो ॥ ९ ॥

प्रथम सप्तम त्रयोदश चतुर्थं दशम च तिथिं द्वि द्विवार
नस्याद्य तिथिं आहु तद्विद । चतुर्थं दशम च युग्म बहुलेऽपि
ते मासे भवति ॥ ९ ॥

अयनतिथिनक्षत्राण्याह—वसुरिति ।

वसुस्त्वष्टा भवोऽजश्च मित्रस्सर्पोऽश्विनौ जलम् ।

अर्यमा कौऽयनाद्यास्स्युरर्धपञ्चमभस्त्वृतुः ॥ १० ॥

वसुर्धनिष्ठा, त्वष्टा चित्रा, भवो रुद्र आद्रा, अज एकपात् पूर्वभाद्रपदं, मित्रः अनूराधा, सर्पः आश्लेषा, अश्विनौ अश्विनी, जलं पूर्वाषाढाः, अर्यमा उत्तरफल्गुनी, कः रोहिणी, अयनाद्यतिथि-
नक्षत्राणि स्युः । वस्वादयः नक्षत्रदेवताः ॥

अर्धपञ्चमानि सार्धचत्वारि नक्षत्राणि, अर्थात् यावता कालेन सूर्यस्सार्धचतुर्षु नक्षत्रेषु चरति तावान्कालः मासद्वयात्मकः एकः ऋतुः भवतीति यावत् । सप्तादनक्षत्रद्वयमेकस्सौरो मासः ॥

प्रथमा बहुलपडिवण विइया बहुलस्स तेरिस्सीदिवसे ।

शुद्धस्स य दसमीण बहुलस्स य सप्तमीण उ ॥

शुद्धस्य चउत्थीण पयत्तये पंचमीउ आउट्टी ।

एया आवुट्टीओ सव्वाओ सावणे मासे ॥

बहुलस्स सत्तमीण पडमा शुद्धस्स तो चउत्थीण ।

बहुलस्स य पडिवण बहुलस्स य तेरिस्सीदिवसे ॥

शुद्धस्स य दसमीण पयत्तण पंचमीउ आउट्टी ।

एता आउट्टीओ सव्वाओ माहमासंमि ॥

छाया—

प्रथमा बहुलप्रतिपदि द्वितीया बहुलस्य त्रयोदशीदिवसे ।

शुद्धस्य च दशम्यां बहुलस्य च सप्तम्याम् ॥

शुद्धस्य चतुर्थ्यां प्रवर्तते पञ्चमी आवृत्तिः ।

एता आवृत्तयः सर्वाः श्रावणे मासे ॥

बहुलस्य सप्तम्यां प्रथमा शुद्धस्य ततश्चतुर्थ्याम् ।

बहुलस्य प्रतिपदि बहुलस्य च त्रयोदशीदिवसे ॥

शुद्धस्य च दशम्यां प्रवर्तते पञ्चमी आवृत्तिः ।

एता आवृत्तयः सर्वा माघमासे ॥

(सूर्यप्र. पु. २२२.)

“तत्र स्युः श्रावणे पञ्च पञ्च माघे विवस्वत ।
याम्यायनारम्भरूपाः पञ्च ताः श्रावणे स्मृताः ॥
तथोत्तरायणारम्भरूपा माघे च पञ्च ताः ।
आद्यावृत्तिः श्रावणाद्यप्रतिपद्यभिजिद्युता ॥
माघस्य श्यामसप्तम्यां द्वितीया हस्तसंयुता ।
तृतीया स्वात्तम.कृष्णत्रयोदश्यां मृगान्विता ॥
चतुर्थी शुक्लतुर्यायां माघे शतभिषग्युता ।
अवशाखायुग्नभदश्वेतदशम्यां पञ्चमी भवेत् ॥
पष्टी माघे प्रतिपदि श्यामायां पुष्यशालिनी ।
सप्तमी कृष्णसप्तम्यां श्रावणे रेवतीयुता ॥
माघे कृष्णत्रयोदश्यामष्टमी मूलसंयुता ।
नभश्चतुर्थ्या शुक्लायां नवमी योनिदेवयुक् ॥
माघकृष्णत्रयोदश्या दशमी कृत्तिकायुता” ।

इति काललोकप्रकाश , (प ६९-७०)



क्र.सं.	वेदाङ्गज्योतिषम्				सूर्यप्रगतिः			
	दिनांकः	मास पक्षः	तिथिः	नक्षत्र	दिनांकः	मास पक्षः	तिथिः	नक्षत्र
1	उ	माघ शुक्र	प्रतिपत्	धनिष्ठा	द	श्रावण कृष्ण	प्रतिपत्	अभिजित्
2	द	श्रावण शुक्र	सप्तमी	चित्रा	उ	माघ कृष्ण	सप्तमी	हस्त
3	उ	माघ शुक्र	त्रयोदशी	आर्द्रा	द	श्रावण कृष्ण	त्रयोदशी	मृगशीर्षम्
4	द	श्रावण कृष्ण	चतुर्थी	पूर्वाभाद्र	उ	माघ शुक्र	चतुर्थी	शतभिषक्
5	उ	माघ कृष्ण	दशमी	अनूराधा	द	श्रावण शुक्र	दशमी	विशाखा
6	द	श्रावण शुक्र	प्रतिपत्	आश्लेषा	उ	माघ कृष्ण	प्रतिपत्	पुष्य
7	उ	माघ शुक्र	सप्तमी	अश्विनी	द	श्रावण कृष्ण	सप्तमी	रेवती
8	द	श्रावण शुक्र	त्रयोदशी	पूर्वाषाढा	उ	माघ कृष्ण	त्रयोदशी	मूल
9	उ	माघ कृष्ण	चतुर्थी	उत्तर फल्गुनी	द	श्रावण शुक्र	नवमी	पूर्वफल्गु
10	द	श्रावण कृष्ण	दशमी	रोहिणी	उ	माघ कृष्ण	त्रयोदशी	ज्येष्ठा

भाद्रपदाद्याः भाद्रपदादिमासानुगताः सूर्या अप्येकान्तरिता वेदितव्याः । तथाहि—प्रथमर्तुः भाद्रपदमासे समाप्तिमुपयाति । तत एकं मासमश्वयुगलक्षणमपान्तराले मुक्त्वा कार्तिके मासे द्वितीयऋतुः परिसमाप्तिमियति । एवं तृतीयः पौषमासे । चतुर्थः फाल्गुने पञ्चमो वैशाखे मासे । षष्ठः आपादः । तथा प्रथमर्तुः प्रतिपदि समाप्तिमेति । द्वितीयस्तृतीयायाम् । तृतीयः पञ्चम्यां चतुर्थः सप्तम्याम् पञ्चमो नवम्याम् । षष्ठः एकादश्याम् ।”

काललोकप्रकाशेऽपि (प. 81)

त्रिंशतोऽपि युगर्तूनां पूर्तेर्मासांस्तिथीनपि ।
पक्षांश्च कृष्णशुक्लाख्यान् द्रूमोऽथ समयोदितान् ॥

आद्यो भाद्रपदश्यामप्रतिपद्यन्तमश्नुते ।
कार्तिकस्य तृतीयायां कृष्णपक्षे द्वितीयकः ॥
पौषस्य कृष्णपञ्चम्यां तृतीयः पूर्तिमश्नुते ।
फाल्गुनश्यामसप्तम्यां पूर्यते च तृतीयकः ॥
राधश्यामनवम्यां च पञ्चमः परिपूर्यते ।
शुचेरशुभ्रैकादश्यां षष्ठः पूर्णो भवेद्दशः ॥
पूर्णो भाद्रपदश्यामत्रयोदश्यां च सप्तमः ।
अमावास्यां कार्तिकस्य पूर्णो भवति चाष्टमः ॥

..... ।
पौषशुक्लद्वितीयायां नवमर्तुस्समाप्यते ॥

फाल्गुनश्वेततुर्यायां दशमोऽन्तं प्रपद्यते ।
एकादशोऽन्तं वैशाखशुक्लषष्ठ्यां विभर्त्यथ ॥

आषाढशुक्लाष्टम्यां च द्वादशः परिपूर्यते ।
त्रयोदशो भाद्रपददशम्यां विशदत्विति ॥

चतुर्दशः कार्तिकिक द्वादश्यां धवलशुतौ ।
पौषश्वेतचतुर्दश्यां पूर्तिं पञ्चदशोऽश्नुते ॥

• • • • •

विंशदप्येवमृतव प्रोक्ता प्राप्तसमाप्तय ।

एकान्तरेषु मासेषु तिथिष्वेकान्तरास्विति ॥

विश्व—

कर्ममासात्सूर्यमासोऽहोरात्रार्धं यदेधते ।

अनौ द्विभानुमासोत्थेऽहोरात्रो वर्धते तत ॥

ततश्च—

कर्ममासद्वये पष्टिहोरात्रा भवन्ति वै ।

सूर्यमासद्वयात्मर्तुस्त्येकपष्टिदिनात्मक ।

द्विकर्ममासापेक्षस्तद्व्येष्टुमृतु प्रति ॥

अदोराग्रस्समाधिकश्चतुर्मास्या तु तद्दृश्यम् ।

वर्षाशीतोष्णकालेषु चतुर्मासमितेषु यत् ।

अधिरात्र भवेपर्य तृतीयमथ सप्तमम् ।

हेयपर्वतिथिरूपमाह — 'द्यु हेय इति—

द्यु हेयं पर्व चेतपादे पादस्त्रिंशत्तु सौमिका ।

भागात्मनाऽप्यज्यांशान्निर्दिशेदधिको^१ यदि ॥ १२ ॥

यदि परंतिधि पादे दिवसस्य आद्ये चतुर्थभागे समाप्तिमिति, तदा
तत् शु दिन तेय त्याज्य, तस्मिन्दिन इष्टपादियैदिक्यमाणि न
कार्याणीत्यर्थः । पादलक्षणमाह पादस्त्रिंशत्त्यति—सैकास्त्रिंशदशा
पादमेष कुर्वन्तीत्यर्थः । प्रतितिधि भागात्मना समुदितानतानशान्
अधिकाधेत् अपवृज्य पृथक्सङ्कल्य निर्दिशेत् गणनार्थमित्यर्थः ॥

तथा चान्तर्यप्रदाता (प २१६-२१७) —

“चन्द्रउकुमासाण अमा जे दिम्सण पिसेममि ।

ने श्रीमत्सत्तमागा भवन्ति मासस्य नायक्या ॥

धायद्विभागमग दिद्यगे गंजाइ भोमस्तम्भ ।

पायद्विष्ट दिपत्ते दि भोमन्त तभो ह्यइ ॥

चान्द्रतुमासानां अंशा ये दृश्यन्ते विशेषेण ।
 तेऽवमरात्रभागा भवन्ति मासस्य द्वातव्याः ॥
 द्वापष्टिभागमेकं दिवसे सञ्जायतेऽवमरात्रस्य ।
 द्वापष्टथा दिवसैः अवमरात्रं ततो भवति ॥

अनयोर्व्याख्या—सावनमासः परिपूर्णत्रिंशदहोरात्रप्रमाणः । चान्द्र-
 मास एकोनत्रिंशदहोरात्रा द्वात्रिंशच्च द्वापष्टिभागा अहोरात्रस्य ।
 ततः चान्द्रमासस्य चान्द्रमासपरिमाणस्य क्रतुमासस्य च सावन-
 मासपरिमाणस्य च परस्परविश्लेषः क्रियते । विश्लेषे च कृते सति
 ये अंशा उद्धृता दृश्यन्ते त्रिंशद्द्वापष्टिभागरूपाः $30 - 29\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 ते अवमरात्रस्य भागाः । तद्व्यवमरात्रं परिपूर्ण मासद्वयपर्यन्ते
 भवति । ततस्तस्य सत्काः ते भागाः मासस्यावसाने द्रष्टव्याः ।
 यदि त्रिंशद्विचसेषु त्रिंशद्द्वापष्टिभागा अवमरात्रस्य प्राप्यन्ते तत
 एकस्मिन्दिवसे $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ इति द्वापष्टिभागः एकैको दिवसे दि-
 वसे सञ्जायत अवमरात्रस्या तदेवं द्वापष्टथा दिवसैः एकोऽवमरात्रो
 भवति । दिवसे दिवसे अवमरात्रसत्कैकद्वापष्टिभागवृद्धया द्वापष्टि-
 तमो भागः सञ्जायमानो द्वापष्टितमदिवसे मूलत एव त्रिपष्टितमी
 तिथिः प्रवर्तते इति. एवं च सति यः एकपष्टितमोऽहोरात्रः
 तस्मिन् एकपष्टितमी द्विपष्टितमी च तिथिर्निधनमुपगतेति द्वापष्टि-
 तमी तिथिलोके पतितेति व्यवहियते—उक्तं च

“एकंसि अहोरत्ते दोवि तिही जत्थ णुहणमेज्जासु ।

सोत्थ तिही परिहायइ” इति.

एकस्मिन्नहोरात्रे द्वे तिथी यत्र निधनमेप्यतः ।

साऽत्र तिथिः परिहीयते । इति.

काललोकप्रकाशे च—(प १००)—

युगेऽथायमरात्राणां स्वरूपं किञ्चिदुच्यते ।

भवन्ति ते च षड्वर्षे तथा त्रिंशद्युगेऽखिले ॥

एकैकस्मिन्नहोरात्र एको द्वापष्टिकल्पितः ।

लभ्यतेऽयमरात्रांशः एकवृद्धया यथोत्तरम् ॥

कर्ममासे ततः पूर्णे त्रिंशद्वापष्टिजा लवाः ।
 लभ्यन्तेऽवमरात्रस्य तत एवोच्यते बुधैः ॥
 विशलेये विहिते येंऽशाः शेषाः कर्मेन्दुमासयोः ।
 त्रिंशद्वापष्टिजाः कर्ममासस्यैतेऽवमांशकाः ॥
 कर्ममासद्वये पूर्णे ततः षष्ठिदिनात्मके ।
 सम्पूर्णोऽवमरात्रस्यादेकपष्टितमे दिने ॥

अयं भावः—

द्वापष्टिरंशाः कल्प्यन्तेऽहोरात्रस्यादिमेऽथ च ।
 तत्रैकपष्टिभागात्मा सम्पूर्णा प्रथमा तिथिः ॥
 एको द्वापष्टिभागो योऽहोरात्रस्यावशिष्यते ।
 एकांशेन द्वितीयापि तिथिस्तत्र समाविशत् ॥
 एको द्वापष्टिभागोऽस्या अर्थातः प्रथमे दिने ।
 ततः षष्ठ्यंशात्मिकेयमहोरात्रे द्वितीयके ॥
 द्वापष्ट्यंशद्वये तस्य शेषेऽसौ पूर्णतां गता ।
 द्वाभ्यां भागाभ्यां प्रविष्टा तृतीयास्मिन्ततस्तिथिः ॥
 अहोरात्रे तृतीयेऽथ भागास्तुर्यतिथेरुभयः ।
 प्रविशन्त्यथ पञ्चम्याश्चत्वारोऽंशास्तुरीयके ॥
 एवमेकैकभागेन द्वायते प्राक्तनी तिथिः ।
 वर्धते प्रत्यहोरात्रं तिथिरागामिनी पुनः ।
 एकत्रिंशत्तमतिथेरेवं त्रिंशत्तमं दिने ॥
 त्रिंशदंशाः प्रविष्टास्तुः ततस्तस्मिन्दिने रात्रु ।
 द्वात्रिंशदंशप्रमिता तिथिरत्रिंशत्तमी भवेत् ॥
 त्रिंशद्वापष्ट्यंशमाना चैकत्रिंशत्तमी तिथिः ।

क्रमेण—

द्वायंशौ स्तः षष्ठिमतिये षष्ठिमतिये दिने ॥
 एकपष्टिमतियेः तत्र षष्ठिस्तुरंशकाः ।
 एकपष्टिमतियेर्धकपष्टिमतिये दिने ॥

शिष्टाख्योऽशाः द्वादशभिरभ्यसनीयाः गुणनीयाः । पुनस्ते द्विगुणाः कार्याः । रूपसंयुताश्च एकसंयुक्ताश्च कार्याः । ततः द्वाभ्यामधिकया विभजनीयाः । द्वापृथगा द्वापृथगा इति वीप्सया द्विरावृत्तया द्वापृथगा चतुर्विंशत्यधिकेन शतेन विभजनीया इत्यर्थः । तदेवं लब्धो राशिः पर्वराशिः पर्वानयनराशिर्भवतीत्यर्थः ॥

$$(4-1) \times 12 \times 2 + 1 \div [(2 \times 62) - (124)] = \frac{3 \times 24 + 1}{124} = \frac{73}{124}$$

पर्वानयनराशिः—

अत्रोपपत्तिः—पञ्चवर्षात्मके युगे 67 नक्षत्रमासा लभ्यन्ते 62 चान्द्रमासाश्च । ततश्च एकश्चान्द्रमासः $\frac{1}{62}$ नक्षत्रमाससमपरिमाणो भवति । चन्द्रश्चैकस्मिन् नक्षत्रमासे 27 नक्षत्रेषु चारं करोति । तत एकस्मिन् चान्द्रमासे $\frac{1}{62} \times 27 = 29\frac{1}{62}$ नक्षत्रेषु चारं करोति । अत एकस्मिन् पक्षे $29\frac{1}{62} \div 2 = 14\frac{1}{62}$ तथा च चतुर्दश भानि चतुर्विंशत्यधिकशतभांशानां त्रिसप्तत्यंशान् चरतीति फलितम् । एत एव चतुर्विंशत्यधिकशतभांशानां त्रिसप्ततिभागाः पर्वभांशराशित्वेन अस्मिन् श्लोके उद्धृताः । अतश्च अयमेव भांशः पर्वसङ्ख्यया गुणितः तत्तत्पर्वभांशराशिं ददाति । चतुर्विंशत्यधिकशतसमा भांशा एकं नक्षत्रम् । तच्च चतुर्दशगुणनक्षत्रैस्साकं सङ्कलीयम् । ऊनः राशिः पर्वभांशो भवति । यत्र पर्वभांशः पादसमः पादसमाधिको वा भवति तच्च पर्वदिनं हेयं भवति । यच्च पादेन तदादेयं भवति । एतद्गणनानुसारेण अत्र संयोजिता युगगतदर्शपूर्णमासपट्टिका कृता । एषैव पट्टिका उपपत्तिगणनानुसारेण धियोनाम्ना पाश्चात्यविदुषा स्वोयवेदाङ्गज्योतिषटीकायां संयोजिता वर्तते । परं तु न तेन “निरेकं” इति श्लोकः व्याख्यातः । सुधाकरद्विषेदिमहाशयादिभिरयं श्लोकः प्रकरणसंबन्धं विनाऽन्यथैव व्याख्यातः । तदत्र यत्समञ्जसं तत्सुधीभिस्त्वलोकनीयम् ॥

अयमेवास्य श्लोकस्य ग्रन्थकृदभिप्रेतोऽर्थ इत्यत्र ज्योतिष्करण्डनामकजैनज्योतिषग्रन्थे संज्ञादा दृश्यते । तत्र हि (प. 248 पद्य सं. 317) सूर्यनक्षत्रविषयः पर्वध्रुवराशिरित्य निर्णतः । “चोद्स दिवसा चार्वाकमुद्धृता युष्णिग्या य तेयीसम् । एकतीस-

इभागा पञ्चीकयरिकयधुवरासी " । " चतुर्दश दिवसा द्वाविंशति मुहूर्ता च त्रयोविंशतिः । एकत्रिंशद्भागाः पर्वाकृतक्रश्नधुवराशिः " ।

व्याख्या—सर्वेष्वपि पर्वसु ऋक्षधुवराशिः सूर्यनक्षत्रविषयो धुवराशिः पर्वाकृतः एकेन पर्वणा निष्पादितोऽयम् । तथा—चतुर्दश दिवसा एकस्य दिवसस्य द्वाविंशतिमुहूर्ताः । एकस्य मुहूर्तस्य त्रयोविंशतिरेकत्रिंशद्भागाः इति । कथमस्योत्पत्तिः ? यदि, चतुर्विंशत्यधिकेन पर्वशतेन पञ्च सूर्यनक्षत्रपर्याया लभ्यन्ते, तत एकेन पर्वणा किं लभ्यते ? इति $\frac{5 \times 1}{124}$ —नक्षत्रकरणाय इदं $\frac{1880}{61 \times 124}$ (अष्टादशशतैस्त्रिंशदधिकैः सप्तपट्टिभागैः) गुण्यते. तथा च $\frac{5 \times 1880}{124 \times 61} = \frac{4875}{61 \times 61}$ पञ्चभिश्च सप्तपट्टिभागैः एकोऽहोरात्रो भवतीति $\frac{5 \times 1880}{61 \times 124} = \frac{1880}{61 \times 124}$ अहोरात्रा भवन्ति । $\frac{1880}{61 \times 124} = \frac{8}{12} = 14\frac{1}{12}$ अहोरात्राः । एकोऽहोरात्रः 603 कलात्मकः । एकं नक्षत्रं 610 कलात्मकमिति च वक्ष्यते । तेन च $\frac{8}{12}$ अहोरात्राः । $\frac{8}{12} \times \frac{8}{12} = \frac{1880}{61 \times 124} = 14\frac{1}{12}$, नक्षत्राणि भवन्तीति $14\frac{1}{12}$ अहोरात्ररूपः ज्योतिष्करणोक्तः पर्वराशिः $14\frac{1}{12}$, नक्षत्रात्मकेन वेदाङ्गज्यौतिषोक्तेन पर्वराशिना समान इत्याकलनीयम् ॥

अत्र $\frac{8}{12}$ भागाः दिवसस्य द्वात्रिंशन्मुहूर्तानां एकस्य मुहूर्तस्य त्रयोविंशतिरेकत्रिंशद्भागानां समा इति बोध्यम् । अयं च धुवराशिरभीप्सितपर्वसङ्ख्यया गुणितो तत्पर्वगतसूर्यनक्षत्रं ददातीति तत्रैवोक्तम् (पद्य. ३४८)—एतद्धुवराशिसमानयनाय अन्ये च प्रकाराः तत्रैव व्याख्याने (पत्र. २५४) निर्दिष्टाः—तथाहि—

(२) अथवा धुवराशेरन्यथा निष्पत्तिः—नवशतानि पञ्चदशोत्तराणि द्वापष्टया ह्रियन्ते लब्धं $\frac{8}{12} = 14\frac{1}{12}$ ॥

(३) अथवा चन्द्रमासः एकोनत्रिंशद्दिनानि द्वात्रिंशद्विषयस्य द्वापट्टिभागाः. अस्यार्धं $= \frac{20\frac{1}{2}}{2} = 14\frac{1}{2} = 14\frac{1}{12}$ ॥

(४) अथवा यदि चतुर्विंशत्यधिकेन पर्वशतेन अष्टादशशतानि त्रिंशदधिकानि दिवसानां लभ्यन्ते तदा एकेन पर्वणा किमिति, $\frac{1880}{61 \times 124} = \frac{8}{12} = 14\frac{1}{12}$ ॥

पर्वसु चन्द्रनक्षत्रयोगपरिज्ञानाय ध्रुवराशिरय ज्योतिष्करण्डे
निरूपित (प २३८ पद्य ३३५)—

चउवीससय काऊण पमाण सत्तसाट्ठिमेव फलम् ।

इच्छापव्वेहिं गुण काऊण पज्जया लब्धा ॥

अट्ठारससण्हिं तीसेहिं सेसगम्मि गणियमि ।

तेरसविउत्तेरेहिं सण्हिं अभिज्जीमि सुद्धमि ॥

सत्तट्ठिविसट्ठेण सब्वग्गेण ततो उ ज सेसम् ।

त रिन्त्य नायव्व जत्थ समत्त हव्व पव्वम् ॥

छाया—

चतुर्विंशतिशत कृत्वा प्रमाण सप्तपष्टिमेव फलम् ।

इच्छापर्वभि गुणन कृत्वा पर्यया लब्धा ॥

अष्टादशशते त्रिंशद्भि शप्ते गुणिते ।

प्रयोदश द्वापुत्तरैश्चतै अभिजिति शुद्धायाम् ॥

सप्तपष्टिद्वापष्टया सर्वाग्रेण ततो यच्छेषम् ।

तद्वक्ष ज्ञातव्य यत्र समाप्त भवति पर्व ॥

व्याख्या—त्रैराशिकविधौ चतुर्विंशत्यधिक शत प्रमाण प्रमाण
राशि कृत्वा सप्तपष्टिरूप फल फलराशि कुर्यात् । कृत्वा चेप्सितै
पर्वभि गुण गुणकार विदध्यात् । विधाय चाद्येन राशिना चतुर्विं
शत्यधिकेन शतेन भागे हृते यल्लब्ध ते पर्याया ज्ञातव्या । यत्पुनः
शपमवतिष्ठते तस्मिन् (१८३०) अष्टादशशतैस्त्रिंशदधिकै गुणिते
अभिजिदादिशोधने कृत च, सप्तपष्ट्या द्वापष्टौ गुणिताया यद्भूयति
तन भागे हृत यल्लब्ध तावन्ति नक्षत्राणि शुद्धानि । यत्पुनश्चोप
तद्वक्ष ज्ञातव्यमिति ॥

तथा च $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{4} = 1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$ । येषामन्योति
पोक्त पर्वध्रुवराशि ज्योतिष्करण्डोक्तादस्माद्भुवराशेरन्य पथेति
बोध्यम् । $1\frac{1}{2}$ इत्येव दिवसात्मक $1\frac{1}{2}$ इत्येव नक्षत्रात्मक
इति तयोर्भेद ॥

युगे दशपर्वणि	युगे पूर्णमासपर्वणि
1 अविष्टाया प्रथमो दर्श अत $1\frac{1}{2}$ अविष्टा $= 1\frac{1}{2}$.	1 धनिष्ठाया पञ्चदशाया मत्साय पौर्णमासीति $14\frac{1}{2}$ चतुर्दश नक्षत्राणि पञ्चदशस्य $1\frac{1}{2}$ भा- गेषु पौर्णमासी भवति
2 $(14\frac{1}{2}) \times 2 = 28\frac{1}{2} =$ $29\frac{1}{2}$ अत पादोन भाश इति पर्व ब्राह्मम्. पूर्वाभाद्र	2 $(14\frac{1}{2}) \times 3 = 43\frac{1}{2}$ अत्र पर्वभाश पादादधिक इति पर्व हेयम् उत्तरफल्गुनी.
3 $(14\frac{1}{2}) \times 4 = 58\frac{1}{2}$ रेवती पर्वभाश पादोन इति ब्राह्मम्.	3 $1\frac{1}{2} \times 5 = 2\frac{1}{2}$ चित्रा । अत्र द्वौ गताष्टपञ्चशता सङ्कलनीयौ भाश 117 पादादधिक .
4 $1\frac{1}{2} \times 6 = 9$ भरणी हेयम्.	4 $1\frac{1}{2} \times 7 = 10\frac{1}{2}$ अनूराधा प्रा- ह्यम्
5 $1\frac{1}{2} \times 8 = 12$ रोहिणी हेयम्.	5 $1\frac{1}{2} \times 9 = 13\frac{1}{2}$ मूल ब्राह्मम्
6 $1\frac{1}{2} \times 10 = 15$ आर्द्रा हेयम्	6 $1\frac{1}{2} \times 11 = 16\frac{1}{2}$ उत्तराषाढ ब्राह्मम्
7 $1\frac{1}{2} \times 12 = 18$ आश्लेषा प्रा- ह्यम्.	7 $1\frac{1}{2} \times 13 = 19\frac{1}{2}$ धनिष्ठा हेयम्
8 $1\frac{1}{2} \times 14 = 21$ पूर्वफल्गुनी ब्राह्मम्	8 $1\frac{1}{2} \times 15 = 22\frac{1}{2}$ पूर्वाभाद्र हे- यम्.
9 $1\frac{1}{2} \times 16 = 24$ हस्त ब्राह्मम्.	9 $1\frac{1}{2} \times 17 = 25\frac{1}{2}$ अश्विनी प्रा- ह्यम्
10* $1\frac{1}{2} \times 18 = 27$ स्वाती त्याज्यम्	10* $1\frac{1}{2} \times 19 = 28\frac{1}{2}$ कृत्तिका ब्राह्मम्
11 $1\frac{1}{2} \times 20 = 30$ अनूराधा	11 $1\frac{1}{2} \times 21 = 31\frac{1}{2}$ मृगशीर्षम् उपादेयम्

* पर्वभाशाय एवान निर्दिष्ट । हेयोपादेयव्यवस्था पौर्णमासीष्वेव न तु दर्शेष्विति सम्प्रदाय

युगे दर्शपर्वणि

युगे पूर्णमासपर्वणि

- 12 $1\frac{1}{2}$ मूला
- 13 $1\frac{1}{2}$ ध्रुवण
- 14 $1\frac{1}{2}$ शतभिषक्
- 15 $1\frac{1}{2}$ उत्तराभाद्र
- 16 $1\frac{1}{2}$ अश्विनी
- 17 $1\frac{1}{2}$ कृत्तिका
- 18 $1\frac{1}{2}$ आर्द्रा
- 19 $1\frac{1}{2}$ पुष्य
- 20 $1\frac{1}{2}$ मघा
- 21 $1\frac{1}{2}$ उत्तरफल्गुनी
- 22 $1\frac{1}{2}$ चित्रा
- 23 $1\frac{1}{2}$ विशाखा
- 24 $1\frac{1}{2}$ मूल
- 25 $1\frac{1}{2}$ उत्तराषाढा
- 26 $1\frac{1}{2}$ धनिष्ठा
- 27 $1\frac{1}{2}$ पूर्वाभाद्र
- 28 $1\frac{1}{2}$ रेवती
- 29 $1\frac{1}{2}$ भरणी
- 30 $1\frac{1}{2}$ मृगशीर्षम्
- 31 $1\frac{1}{2}$ पुनर्वसु
- 32 $1\frac{1}{2}$ आश्लेषा
- 33 $1\frac{1}{2}$ पूर्वफल्गुनी
- 34 $1\frac{1}{2}$ हस्त
- 35 $1\frac{1}{2}$ विशाखा
- 36 $1\frac{1}{2}$ ज्येष्ठा
- 37 $1\frac{1}{2}$ पूर्वाषाढ

- 12 $1\frac{1}{2}$ पुनर्वसु हेयम्
- 13 $1\frac{1}{2}$ आश्लेषा हेयम्
- 14 $1\frac{1}{2}$ पूर्वफल्गुनी हेयम्
- 15 $1\frac{1}{2}$ चित्रा उपदेशम्.
- 16 $1\frac{1}{2}$ विशाखा ,
- 17 $1\frac{1}{2}$ ज्येष्ठा ,
- 18 $1\frac{1}{2}$ पूर्वाषाढा हेयम्
- 19 $1\frac{1}{2}$ ध्रुवण ,
- 20 $1\frac{1}{2}$ शतभिषक् ,
- 21 $1\frac{1}{2}$ रेवती ग्राह्यम्
- 22 $1\frac{1}{2}$ भरणी ,
- 23 $1\frac{1}{2}$ रोहिणी ,
- 24 $1\frac{1}{2}$ आर्द्रा हेयम्
- 25 $1\frac{1}{2}$ पुष्य ,
- 26 $1\frac{1}{2}$ पूर्वफल्गुनी ग्राह्यम्
- 27 $1\frac{1}{2}$ हस्त ,
- 28 $1\frac{1}{2}$ स्वाती ,
- 29 $1\frac{1}{2}$ अनुराधा हेयम्
- 30 $1\frac{1}{2}$ मूला ,
- 31 $1\frac{1}{2}$ उत्तराषाढा ,
- 32 $1\frac{1}{2}$ शतभिषक् ग्राह्यम्
- 33 $1\frac{1}{2}$ उत्तराभाद्र ,
- 34 $1\frac{1}{2}$ अश्विनी ,
- 35 $1\frac{1}{2}$ कृत्तिका हेयम्
- 36 $1\frac{1}{2}$ मृगशीर्ष ,
- 37 $1\frac{1}{2}$ पुनर्वसु ,

युगे दर्शपर्वणि	युगे पूर्णमासपर्वणि
38 $1\frac{1}{2}$ धवण.	38 $1\frac{1}{2}$ मघा ग्राह्यम्
39 $1\frac{1}{2}$ शतभिषक्	39 $1\frac{1}{2}$ उत्तरफल्गुनी ग्राह्यम्.
40 $1\frac{1}{2}$ उत्तराभाद्र	40 $1\frac{1}{2}$ चित्रा हेयम्
41 $1\frac{1}{2}$ भरणि	41 $1\frac{1}{2}$ विशाखा ,,
42 $1\frac{1}{2}$ रोहिणी	42 $1\frac{1}{2}$ ज्येष्ठा ,,
43 $1\frac{1}{2}$ आर्द्रा	43 $1\frac{1}{2}$ उत्तराषाढा ग्राह्यम्
44 $1\frac{1}{2}$ पुष्य	44 $1\frac{1}{2}$ धनिष्ठा ,,
45 $1\frac{1}{2}$ मघा	45 $1\frac{1}{2}$ पूर्वाभाद्र ,,
46 $1\frac{1}{2}$ उत्तरफल्गुनी	46 $1\frac{1}{2}$ रेवती हेयम्
47 $1\frac{1}{2}$ स्वाती	47 $1\frac{1}{2}$ भरणा ,,
48 $1\frac{1}{2}$ अनूराधा	48 $1\frac{1}{2}$ रोहिणी ,,
49 $1\frac{1}{2}$ मूल	49 $1\frac{1}{2}$ पुनर्वसु ग्राह्यम्.
50 $1\frac{1}{2}$ उत्तराषाढा	50 $1\frac{1}{2}$ पूर्वफल्गुनी ,,
51 $1\frac{1}{2}$ धनिष्ठा	51 $1\frac{1}{2}$,, ,,
52 $1\frac{1}{2}$ उत्तराभाद्र	52 $1\frac{1}{2}$ हस्त हेयम्
53 $1\frac{1}{2}$ अश्विनी	53 $1\frac{1}{2}$ स्वाती ,,
54 $1\frac{1}{2}$ कृत्तिका	54 $1\frac{1}{2}$ अनूराधा हेयम्
55 $1\frac{1}{2}$ मृगशीर्ष	55 $1\frac{1}{2}$ पूर्वाषाढा ग्राह्यम्
56 $1\frac{1}{2}$ पुनर्वसु	56 $1\frac{1}{2}$ धवण ,,
57 $1\frac{1}{2}$ आश्लेषा	57 $1\frac{1}{2}$ शतभिषक् हेयम्
58 $1\frac{1}{2}$ उत्तरफल्गुनी	58 $1\frac{1}{2}$ उत्तराभाद्र ,,
59 $1\frac{1}{2}$ चित्रा	59 $1\frac{1}{2}$ अश्विनी ,,
60 $1\frac{1}{2}$ विशाखा	60 $1\frac{1}{2}$ रोहिणी ग्राह्यम्
61 $1\frac{1}{2}$ ज्येष्ठा	61 $1\frac{1}{2}$ आर्द्रा ,,
62 $1\frac{1}{2}$ पूर्वाषाढा	62 $1\frac{1}{2}$ पुष्य ,,

हेयोपादेयपर्वराशिमुक्ता हेयकारणप्रदर्शनपूर्वकं उपादेयानि
पर्याणि विशिष्याह "स्युः पादोर्ध्वम्" इति ॥

स्युः पादोर्ध्वं त्रिपद्यायाः त्रिद्येकेऽहः कृते स्थितिम् ।

साम्येनेन्दोः स्तृणोऽन्ये तु पञ्चकाः पर्वसम्मताः ॥ १४ ॥

एवमित्यध्याहार्यम् । एवं कृते पूर्वश्लोकोक्तप्रकारेण पर्व-
राश्यान्वयेन कृते, इन्दोः चन्द्रस्य स्तृणः नक्षत्रस्य च साम्येन पर-
स्परसमभावेन त्रिपद्यायाः पौर्णमास्याः अहः दिवसस्य पादोर्ध्वं
पादभागादुत्तरस्मिन् त्रिद्येके भागे त्रिभागे द्विभागे एकभागे वा
भांशाः स्थितिं प्राप्य स्युः इति पट्टिकायां दृश्यते इत्यर्थः । स्थिता
ति वा पाठः । उक्तेभ्यः भांशेभ्यः अन्ये भांशाः जायादिचोदिताः
र्गसम्मताः उपादेयपर्वत्वेन सम्मताः शिष्टसम्मता इत्यर्थः । जाया-
देचोदिता भांशाः पर्वभांशराशी पट्टिकादर्शिते समालोकनीयाः ॥

नवमी, अष्टादशी, पङ्क्तिशीति याः पर्वसंख्याः जायादिपर्वनक्षत्र-
पट्टिकायां यथा निर्दिष्टाः तादृशसङ्ख्याकेषु पर्वसु पर्वध्रुवराशिपट्टि-
कायां तथैव समुपलभ्यन्ते । तत्र हि नवमं पौर्णमासीपर्वं ११२ अश्विनी-
नक्षत्रांशयुतं दृश्यते । इत्थमेव अष्टादशं दर्शपर्वं ११२ आर्द्रानक्षत्रां-
शयुतं दृश्यते—अश्विनी, आर्द्रा पूर्वफल्गुनीत्यादि क्रमेण तानि
जायादिचोदितानि नक्षत्राणि पञ्चशः पञ्चशः निर्दिष्टानि । सुधाकर-
द्वेवेदिमहाशयादीनां व्याख्यानमत्र केवलं प्रतिभाकौशल्यविल-
सेतं, न ग्रन्थकृदभिप्रेतमिति स्पष्टम् ॥

पर्वध्रुवराशिमुक्तस्य गणने कृते द्वादशे पक्षे कियान् पर्व-
भांशो भवति ? ऊनेषु द्वादशपक्षादूनेषु द्वितीयतृतीयचतुर्थपञ्चम-
ष्टेषु पक्षेषु कियन्तो भांशास्तस्मभवन्तीत्यस्य प्रश्नद्वयस्य शिष्य-
सम्प्रत्ययाय उत्तरमाह "भांशास्स्युः" इति—

भांशास्स्युरष्टकाः पक्षार्पः पक्षद्वादशकोद्रताः ।

एकादशगुणश्चोनः शुक्लेऽर्धं चैन्दवा यदि ॥ १५ ॥

पक्षाणां द्वादशके उद्भूताः क्रमादागताः भांशाः पर्वध्रुवराशि-
भागाः अष्टकाः कार्याः स्युः, अष्टौ भवन्तीति ज्ञेया इत्यर्थः । ऊनः
द्वादशादूनः पक्षश्चेत्, तत्र पर्वभांशः एकादशगुणो भवति । द्वाभ्यां
चतुर्भिः पद्भिरष्टभिर्दशभिर्वा गुणिताः एकादशांशा भवन्ती-
त्यर्थः । एतेषु पक्षेषु ऐन्दवेषु सत्सु चन्द्रसम्यन्धिषु सत्सु, शुक्ल-
पक्षेषु प्रथमद्वितीयतृतीयादिषु द्वादशादूनेषु पक्षेषु अर्धे चतुर्विंश-
त्यधिकशतानां नक्षत्रांशानामर्धे च समुपलभ्यते इति वस्तुस्थिति-
कथनम् ॥

उदाहरणम्—पर्वभांशस्तावत् $1\frac{1}{2}$ रूपः । अयं राशिः $1\frac{1}{2}$
द्वादशेन गुणितः $1\frac{1}{2} \times 12 = 18 = 7\frac{1}{2}$, सप्त नक्षत्राणि अष्टौ
चतुर्विंशत्यधिकशतभागाः—धनिष्ठाभावास्याया अनन्तरं या द्विती-
या अमावास्या पूर्वभाद्रपदनक्षत्रयुक्ता भवति स पक्षः द्वादशादूनः,
स च द्वितीयः पक्षः । अतः पर्वराशौ द्विगुणिते $1\frac{1}{2} \times 2 = 3 = 1\frac{1}{2}$,
एकं नक्षत्रं द्वाविंशतिः, चतुर्विंशत्यधिकशतभागाः ।
द्विगुणा एकादश भांशाः । एवं तृतीये दर्शे पक्षाश्चत्वारो भवन्ति ।
अतः $1\frac{1}{2} \times 4 = 6 = 2\frac{1}{2}$, चतुर्गुणैकादशभांशसमेतं नक्षत्र-
द्वयम् । एवं पञ्चमे दर्शे पदपक्षाः सम्भवन्ति । अतः $1\frac{1}{2} \times 6 = 9 = 3\frac{1}{2}$,
त्रीणि नक्षत्राणि षड्गुणिता एकादश भांशाः ॥

शुक्ले तु प्रथमे $1\frac{1}{2} = \frac{62}{12} + \frac{1}{12}$ द्वापष्टिश्चार्धं नक्षत्रम् ।

एवं द्वितीयायां पौर्णमास्यां $1\frac{1}{2} \times 3 = 4\frac{1}{2} = 1 + 3\frac{1}{2} = 1 + \frac{62}{12} + \frac{3}{12}$,
अर्धमधिकम् । पर्वगतभांशेषु पट्टिकानिर्दिष्टेषु
परीक्षितेषु, पक्षद्वादशके भांशा अष्टौ समुपलभ्यन्ते । ऊनपक्षेषु
भांशा एकादश, द्विगुणिता एकादश त्र्यादिगुणिता एकादश वा
दृश्यन्ते । शुक्ले पर्वणि चतुर्विंशत्यधिकशतभागानां अर्धे द्वापष्टि-
भांशाश्च समुपलभ्यन्ते इति यदत्रोक्तं तत् शिष्यप्रत्ययदाढ्यायैव ।
अत्र पक्षद्वादशकेन द्वादिगुणितं पक्षद्वादशकमपि सङ्गृह्यते । अत्र
तु यथा निरेकामितिश्लोकेन बोधितः पर्वभांशः ध्रुवराशिस्तथ
भांशेतिश्लोकेन परामृष्टः भांशः अष्टकरूपः ऊनपक्षविषयक

एकादशरूप भाशश्च न ध्रुवराशि । षचित्सोऽयं न्यूनाधिकदोष-
कलुषित । षचिदष्टका नवका वा भवन्ति । षचिदूनपक्षगतभाश-
नैकादशगुणोऽपितु सप्तगुण इति दृश्यते । यत्रैतद्दृश्यते तत्स्थूल
निर्दिशति “नयकैरिति” । अत्र ‘पक्षात्’ इति बहुचीयपाठोऽपि
प्राप्तः ॥

पक्षात्पञ्चदशादूर्ध्वं तद्भुक्तमिति निर्दिशेत् ।

नयमिस्तद्भुक्तोऽशस्स्यादूनाशो द्वयधिकेन तु ॥

नयकैरुद्भुतांशस्स्यादूनस्सप्तगुणो भवेत् ।

आवापस्तयुजि द्यु स्यात्पौरस्त्येऽस्तं गतेऽपरम् ॥ १६ ॥

पञ्चदशसङ्ख्याकात्पक्षादूर्ध्वं तत् अष्टकरूप पर्वभाशमान
भुक्त उपभुक्त गतमिति निर्दिशेत् । तर्हि तत्र पर्वभाश कीदृश
इत्यत आह “नयमि इति-अष्टकस्थाने नव भाशा दृश्यन्ते इत्यर्थः ।
ऊनाश एकादशरूप एकादशगुणो वा न भवति, अपि तु द्वयधिक
द्युना दिनेन अधिको भवति ॥

(पञ्चदशपक्षादूर्ध्वं) भाश नयके नवसङ्ख्याया नवगुणित
सङ्ख्याया वा उद्भुतो भवति । द्वादशपक्षेभ्य ऊनेषु पक्षेषु भाश
सप्तगुणो भवति । त्रियस्सप्तगुणा भवतीत्युक्ते अतिरिक्ततिथिरूपो
भवतीत्यर्थः । अयुजि विषमे शुक्ल पक्षे द्यो आवाप प्रक्षेप कार्यः ।
पौरस्त्ये चन्द्रेऽस्तं गते दर्शे अपर द्यो आचपन कार्यमित्यर्थः ॥

ध्रुवराशिपरीक्षायामेतत्सर्वं स्पष्टं भवति । अत्र पञ्चदशशुक्ल
पक्ष युगस्य प्रथमदर्शादारभ्य पञ्चदशदर्शपर्यन्तं सम्भवद्भि चतु
र्दशदर्शपर्वभिस्सह सङ्कलनीयः । तथा च एकोनत्रिंशत्पर्वाणि
भवन्ति । ध्रुवभाश $\frac{1}{124}$ एकोनत्रिंशता गुणित $\frac{1}{124} \times 29 = \frac{1}{124} \times 29$
 $= 17\frac{1}{124}$ तस्मिन् पञ्चदशशुक्लपक्षे भाश नयकैरुद्भुतः । द्वादशा
द्वादशात्रिंशद्वादशाद्वा ऊनेषु पक्षेषु अश क्रमेण द्युना दिवसेन
अधिको भवति ।

$$\text{सप्तविंशे पक्षे भाश} = \frac{29 \times 124}{124} = \frac{1}{124} = 15\frac{1}{124}$$

अष्टाविंशो पक्षे भांशः $= \frac{28 \times 72}{124} = 16\frac{1}{4} = 16\frac{1}{4}$.

एकोनविंशो " $= \frac{29 \times 72}{124} = 17\frac{1}{4} = 17\frac{1}{4}$.

इत्येवं पूर्वस्मादुत्तरः पक्षः एकैकदिवसेनाधिको भवतीति ज्ञेयम् । एवं शुक्लानन्तरभाविनि दशोऽपि शुक्लपक्षदिवससङ्ख्यापेक्षया दिना-
धेन एकेन दिनेन वाऽधिको भवतीति तत्र अपर आवापो भवतीति
ज्ञेयम् । युगप्रथमशुक्लपक्षादनन्तरं दशो $\frac{28 \times 72}{124} = 16\frac{1}{4} = 16\frac{1}{4}$
एकेन शुना आधिक्यं दृश्यते । एवमन्येषु पर्वस्वपि द्रष्टव्यम् ।
यदत्र 'सु' इति निर्दिष्टं, तत् नाक्षत्रं दिनमिति ज्ञेयम् ॥

जावाद्युक्तनक्षत्रसहितेषु पर्वसु भांशस्य पादन्यूनतया पर्वदिन
एव यज्ञक्रिया । अन्यत्र तु पर्वसु भांशेषु द्विभागेभ्योऽधिकेषु चतु-
र्दश्यामेवोपवस्यं शारभ्य प्रतिपदि वसन्ति चेत्तदा-जावाद्यंशैरिति ॥

जावाद्यंशैस्सर्गं विद्यात्पूर्वार्धे पर्वसूतरे ।

भादानं स्याच्चतुर्दश्यां द्विभागेभ्योऽधिको यदि ॥ १७ ॥

जावादिश्लोके पर्वसम्मितनक्षत्रपञ्चरुगणो वक्ष्यते । पर्वभां-
शराशिषट्क्रियायां परीक्षितायां अभिव्यन्तार्द्रपूर्वफल्गुन्यादिनक्षत्रयु-
क्तेषु पर्वसु पर्वभांशः पादाभ्युपगम इति ज्ञायते । तथा च तेषु पर्वदिव-
सेष्वेव पूर्वार्धं यज्ञक्रिया । जावाद्यंशानां पर्वपूर्वार्धसमत्वात् पूर्वार्धं
च पादांशान्यूनत्वात् यदि पर्वभांशः द्विभागेभ्योऽधिको भवति
तस्मिन् पर्वदिने $16\frac{1}{4}$ तमांशेभ्योऽपि भांशः अधिको भवति चेत्,
तदा चतुर्दश्यां तिथावेव पर्वभांशमादाय उपवस्यथारम्भः, उत्तरे
उत्तरस्मिन् दिने प्रतिपदि यज्ञक्रियेत्यर्थः ॥

पर्वभांशपट्टिकायां, नवमश्शुक्लः, अष्टादशो दर्शः, पट्त्रिंशः
पूर्णमासः, पञ्चविंशो दर्शः, त्रयश्चत्वारिंशः पूर्णमासः, द्वापञ्चादशो
दर्शः, षष्टितमः पूर्णमासः, सप्तमो दर्शः, पञ्चदशः पूर्णमासः,
चतुर्विंशो दर्शः, द्वाविंशः पूर्णमासः, एकचत्वारिंशो दर्शः, एकोन-
षष्टिः पूर्णमासः, अष्टापञ्चादशो दर्शः, चतुर्थः पूर्णमासः, त्रयोदशो
दर्शः, एकविंशः पूर्णमासः, त्रिंशो दर्शः, अष्टाविंशः पूर्णमासः,

सप्तचत्वारिंशो दर्श , पञ्चपञ्चाश पूर्णमास , द्वितीयो दर्श , दशम
पूर्णमास , एकोनविंशो दर्श , सप्तविंश. पूर्णमास , षट्त्रिंशो दर्श ,
चतुश्चत्वारिंश पूर्णमासश्च जावादिद्वयेण सनक्षत्रा । एते परं
द्विसप्त पर्वकार्यार्हा इति स्पष्टम् । अन्यत्र भाशो द्विमागाधिर
इति परदिने यागाक्रिया चतुर्दश्यासुपवसथ इति निरवद्यम् ॥

पर्वसम्मतनक्षत्रपञ्चानि अश्विन्यादीनि निर्दिशति “ जौ-
द्राग इति—

¹जौ ²द्रा ³गः ⁴ख ⁵श्वे ⁶ही ⁷रो ⁸पा-

⁹चि ¹⁰म्बू ¹¹प ¹²प्यः ¹³सू ¹⁴मा ¹⁵धा ¹⁶णः ।

¹⁷रे ¹⁸मृ ¹⁹धा ²⁰स्वा ²¹पोऽ ²²जः

²³कु ²⁴प्य ²⁵ह ²⁶ज्ये ²⁷ष्टा इत्यृक्षा लिङ्गैः ॥ १८ ॥

¹जौ—अश्विनी अश्विनी देवता, ²आर्द्रा—रुद्रो देवता,
³पूर्वफल्गुनी भगो देवता ⁴विशाखा—इन्द्राग्नी देवते, ⁵उत्तरा
पाढा—विश्वेदेवा देवता , ⁶उत्तरभाद्रपद अहिर्भुज ⁷रोहिणी—
प्रजापतिदेवता ⁸आश्लेषा—सर्पा देवता , ⁹चित्रा—त्वष्टा देवता,
¹⁰मूलम्—निरृति देवता ¹¹शतभिषक्—वरुणो देवता, ¹²भर
ण्य—यमो देवता, ¹³पुनर्वसू—अदितिदेवता, ¹⁴उत्तरफल्गुनी—
अर्यमा देवता, ¹⁵अनूराधा—मित्रो देवता, ¹⁶श्रवण—विष्णुदेवता,
¹⁷रेवती—पूषा देवता, ¹⁸मृगशीर्ष—सोमो देवता, ¹⁹मघा—
पितरो देवता , ²⁰स्वाती—वायुदेवता, ²¹पूर्वाषाढा—आपो देवता ,
²²पूर्वभाद्रपद—शज एकपादेवता, ²³ष्टात्तिका—अग्निदेवता,
²⁴पुष्य—शृष्टस्पतिदेवता, ²⁵हस्त—सविता देवता, ²⁶ज्येष्ठा—
इन्द्रो देवता, ²⁷घनिष्ठा—वसवो देवता ॥

जावादिदाशतानि उपादेयानि पर्वणि—

1 नवमी पौर्णमासी ११, अश्विनी

2 अष्टादशी अमावास्या १२, आर्द्रा

3 पङ्क्तिशतितमी पौर्णमासी १३, पूर्वफल्गुनी

4. पञ्चत्रिंशत्तमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ विशाखा.
5. त्रिचत्वारिंशत्तमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ उत्तराषाढा.
6. द्विपञ्चाशत्तमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ उत्तराभाद्रपदं.
7. पष्ठितमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ रोहिणी.
8. सप्तमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ आश्लेष्वा.
9. पञ्चदशी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ चित्रा.
10. चतुर्विंशतितमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ मूलं.
11. द्वात्रिंशत्तमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ शतभिषक्.
12. एकचत्वारिंशत्तमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ भरणी.
13. एकोनपञ्चाशत्तमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ पुनर्वसू.
14. अष्टपञ्चाशत्तमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ उत्तरफाल्गुनी.
15. चतुर्थी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ अनूराधा.
16. त्रयोदशी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ श्रवणं.
17. एकाविंशतितमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ रेवती.
18. त्रिंशत्तमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ मृगशीर्षम्.
19. अष्टात्रिंशत्तमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ मघा.
20. सप्तचत्वारिंशत्तमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ स्वाती.
21. पञ्चपञ्चाशत्तमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ पूर्वाषाढा.
22. द्वितीया अमावास्या $1\frac{1}{2}$ पूर्वाभाद्रपदं.
23. दशमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ कृत्तिका.
24. एकोनविंशी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ पुष्यं.
25. सप्तविंशत्तमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ हस्त.
26. षट्त्रिंशत्तमी अमावास्या $1\frac{1}{2}$ ज्येष्ठा.
27. चतुश्चत्वारिंशत्तमी पौर्णमासी $1\frac{1}{2}$ धनिष्ठा.

नक्षत्राणि प्रत्येकं चतुर्विंशत्यधिकशतभागेषु विभक्तानि ।
 सोऽयं भागः अंशशब्देन व्यवह्रियते । पर्यगतभांशशब्देन व्यवह्रिय-
 माणा नक्षत्रभागा एत एवांशाः । दिनमेकं 603 कलात्मकं, तिथि-
 रेखा 503 $\frac{1}{2}$ कलात्मिका, चन्द्रस्य एकनक्षत्रमोर्गकालश्च 616
 कलात्मक इत्यग्रे पश्यते । कलाज्ञानं तिथिनक्षत्रानयनायाचक्ष्यकम्

अतः अंशस्थाने कलावतरणं सूर्याचन्द्रमसोऽयंगोद्धरणोपायं चाह-
“कार्याः” इति—

कार्या भांशाष्टकस्थाने कला एकोनविंशतिः ।

ऊनस्थाने द्विसप्ततीरुद्धरेद्युक्तसम्भवे ॥ १९ ॥

“भांशास्स्युः” इति श्लोके पक्षद्वादशके भांशा अष्टका भव-
न्तीत्युक्तम् । तत्स्थाने एकोनविंशतिः कलाः कर्तुं शक्याः । द्वाद-
शद्वादशगुणोनपक्षेषु वा शुक्लपक्षेषु, युक्तसम्भवे योगेन युक्तयोः
सूर्याचन्द्रमसोस्सम्भवे, योगसम्भवे इति यावत् । तत्र योगसूच-
कान् द्विसप्ततीर्भांशान् सूर्याचन्द्रमसोस्संकलितान् द्विसप्ततिभां-
शान् उद्धरेत् । द्विसप्ततिभांशसम्भवे योगो जात इति ज्ञेयमिति
भावः । इदं च चस्तुस्थितिकथनं न तु कल्पना, न वा विधिः ।
तथाहि—

एकस्मिन्पक्षे चन्द्रः $14 \frac{1}{2}$ नक्षत्राणि चरतीति पूर्वमेवोक्तम् ।
अतो द्वादशपक्षेषु $(14 \frac{1}{2} \times 12 = 175 \frac{1}{2})$ नक्षत्राणि चरति ।
अथ वा युगगतचतुर्विंशत्यधिकशतपक्षेषु चन्द्रः $67 \times 27 = 1809$
नक्षत्राणि चरति । अतः द्वादशपक्षेषु $1 \frac{1}{2} \times 12 = 175 \frac{1}{2}$ नक्षत्राणि
चरतीति तदेव लक्ष्यते । एते अष्टौ भांशाः द्विर्द्वादशपक्षेषु षोडश
($16 \frac{1}{2}$) भवन्ति । त्रिद्वादशपक्षेषु ($13 \frac{1}{2}$) चतुर्विंशतिर्भवन्ति । इत्थमेव
चतुर्द्वादशादिपक्षेषु ज्ञेयम् ॥

एतादृशभांशाष्टकस्थाने एकोनविंशतिः कार्या इत्युक्तमत्र ।
अत्रोपपत्तिः—

चन्द्रस्य एकनक्षत्रभोगकालः सप्तकलाविंशतिमेकं दिनं
भवति । अतः 175 नक्षत्रोपभोगकालः 175 दिनानि + 175×7
कलाश्च = 175 दिनानि 1225 कलाः एकं दिनं 603 कलात्मक-
मिति हेतोः 1225 कलाः = $\frac{1225}{603} = 2$ दिनानि 19 कलाश्च
भवन्ति । अतः पक्षद्वादशके चन्द्रः 175 नक्षत्राणि 177
दिनेषु 19 कलासहितेषु चरतीत्युक्तं भवति । अनश्च पक्षद्वादशके
कलीकृता भांशाः 19 इति स्पष्टम् । यद्यत्र 175 दिनेभ्योऽधिकं

दिनद्वयं तत् हेयदिनमिति च ज्ञेयम् । तच्च “द्यु हेयम्” इति श्लोकेनोक्तम् । पक्षद्वादशके कलीकृताः भांशशेषाः 19.

द्वादशकद्वये $19 \times 2 = 38$.

द्वादशकत्रये $19 \times 3 = 57$ इत्याहूनीयम् ।

नात्र भांशाष्टकस्थाने समुद्रता एकोनविंशतिः कलाः भांशाष्टकसमा इति भ्रमितव्यम् । कलाः दिवसभागाः ; भांशाः नक्षत्रभागा इति कलाभांशौ भिन्नौ । चन्द्रः 610 कलापरिमितकालेन एकं भं भ्रमति । अत एकं भांशं चरितुं $\frac{610}{19} = 4\frac{14}{19} = 4 \cdot 9 \times 8$ इन्दुरपेक्षते । अष्टांशान् चरितुं $4 \cdot 9 + 8 = 39 \cdot 2$ कलापरिमितकालमपेक्षत इति बोध्यम् । यदत्र “अष्टकाशब्देन चत्वारि गृहान्ते” इति सुधाकरद्विवेदिमहाशयेन सह्यापरत्वमुक्तं, तद्रन्थकृदाशयं न पुष्पातीति बोध्यम् ।

ऊनस्थानेषु विषमेषु शुक्लपक्षेषु द्विसप्ततेरुद्धार इत्थं भवति । अमायास्यायां नक्षत्रमण्डले कुत्र चिन्नक्षत्रे मिलितौ सूर्याचन्द्रमसौ द्वासप्ततिभागेषु विभक्ते मण्डलपरिधौ प्रतीपं सञ्चरत इति भावयामः । तथा सञ्चरन्तौ तौ भाविन्या अमायास्यायाः पूर्वमेव यत्र परिधिभागे सङ्गतौ भवतः, तत्स्थानं योगस्थानमित्युच्यते, सङ्गमश्च योग इत्यभिधीयते । चन्द्रः युगगतासु 1860 तिथिषु 67 भगणान् चरति । सूर्यस्तु तास्वेव तिथिषु 5 भगणान् चरति । एकेन भ्रमणेन सम्पूर्णं नक्षत्रमण्डले एकवारं चारः कृतो भवति । 1860 तिथिषु 67 भगणान् चरन् चन्द्रः 5 भगणान् चरन् सूर्यश्च एकस्यां तिथौ $18\frac{4}{5}$, $18\frac{5}{5}$ भगणभागान् चरतः, तद्विषयं यावता कालेन चन्द्रः परिधौ 67 भागान् चरति तावता कालेन सूर्यः 5 भागान् चरतीत्युक्तं भवति । तौ साकं $67 + 5 = 72$ भागान् चरत इति चोक्तं भवति । प्रतीपं भ्रमतोः तयोः भ्रमणभागाः द्वासप्ततिभागेषु विभक्तं मण्डलं यदा पूर्णं कुर्वन्ति, तदा यत्तु योगः सम्भवति । प्रतीपसञ्चारेण यान् पञ्च भागान् सूर्यः क्रमते, तेषां पूरणाय चन्द्रेण दशभागाः सञ्चरणीया

भ्रमन्ति । मण्डलपूर्वैः तेन दशभागेषु कृतेषु सूर्यकृता पञ्चभागा
शोधिताश्चेत् पञ्चभागदिशष्यन्ते । एते च 67 भागैः सङ्कलिता
 $67+5=72$ भागा भूत्वा मण्डल पूर्णं कुर्वन्ति । एतत्परिभाषा
च चन्द्रचारभागा—सूर्यचारभागा +2 सूर्यचारभागा इति ।
(Moon's longitude—Sun's longitude +2 Sun's longi-
tude=Moon's longitude+Sun's longitude) एत एव
द्वासप्ततिभागा अत्र श्लोकस्योत्तरार्धे निर्दिष्टा इति ज्ञेयम् ।
यस्मिन् शुक्लपक्षे तयोस्सञ्चारभागा द्वासप्ततिर्भवन्ति, तदा योगो
द्धार करणीय इति भावः ॥

उद्धारप्रमथेत्यथ ज्योतिष्करण्डे दर्शित—(प 200, पद्यस 291-3)

अयणाण सम्यन्धे रविसोमण तु ये हि य जुगन्मि ।

ज ह्यव इ भागलब्ध वदहया तत्तिया ह्येन्ति ॥ २९१ ॥

यापत्तरीपमाणो फलरासी इच्छिते उ जुगमे ए ।

इच्छित्ययद्वयापि य इच्छ काऊण आणे हि ॥ २९२ ॥

ज भव इ भागलब्ध त इच्छ निदिसाति सव्यत्या ।

सेसेने तस्स भण फलरासिस्साण सिग्घम् ॥ २९३ ॥

छाया—

अयनाना सम्यन्धे रविसोमयो तु छाभ्या च युगे ।

यद्गच्छति भागलब्ध व्यतिपातास्तावत्का भवन्ति ॥

द्वासप्तति प्रमाण फलराशि ईप्सित तु युगभेदे ।

ईप्सितव्यतिपातमपि च ईप्सित कृत्वा आनय ॥

यद्गच्छति भागलब्ध तदीप्सित निदिश सर्वत्र ।

शेषेऽपि तस्य भेदे फलराशिनाऽऽनय शीघ्रम् ॥ २९३ ॥

अत्र मन्त्रगिर्याचार्यव्याख्या—

‘ इह सूर्याचन्द्रमसौ स्वकीयेऽयने वर्तमानौ यत्र परस्पर
व्यतिपतत स एतान् व्यतिपात । तत्र रविसोमयो युग युगमध्ये
याति भयनानि तत्र परस्पर सम्यन्धे एकत्रमेवनेष्टे द्वभ्या भागो
क्षिप्यते । एते च भाग यद्गच्छति भागलब्ध तावन्त तावत्प्रमाणा

युगे व्यतिपाता भवन्ति । स च भागलब्धरादिः द्वासप्ततिप्रमाणः । तथा हि—सूर्यस्यायनानि दश चन्द्रस्यायनानां चतुर्विंशदधिकं शतम् । तयोरेकत्र मेलने जातं चतुश्चत्वारिंशदधिकं शतं, 141 तस्य द्वाभ्यां भागो ह्रियते, लब्धा द्वासप्ततिरेव । तावत्प्रमाणा युगमध्ये व्यतिपाताः । साम्प्रतमीप्सितव्यतिपातानयनाय करणमाह—ईप्सिते विवक्षिते युगभेदे युगविशेषे इच्छां ईप्सितव्यतिपातविषयां कृत्वा ईप्सितं व्यतिपातमप्यानय । कथमित्याह—तत्र यद्भवति भागेन द्वासप्तत्यादिभागद्वारेण लब्धं तत् तत्सङ्ख्यं ईप्सितं व्यतिपातं निर्दिशेत् । तेषामपि युगभेदान् मुहूर्तादिरूपान् फलराशिना (फलरासिस्स इति तृतीयार्थे पृष्ठी) द्वासप्ततिलक्षणेन शीघ्रमानय इति गाधार्थः ॥

(१) सम्प्रति भावना क्रियते यदि—द्वासप्ततिसङ्ख्यैर्व्यतिपातैः चतुर्विंशत्यधिकं पर्वशतं लभ्यते । तत एकस्मिन् व्यतिपाते किं लभामह इति राशित्रयस्थापना— $\frac{124 \times 1}{12} = 10\frac{4}{3}$ शेषस्य पञ्चदशभिर्गुणेने तिथिः— $\frac{1}{2} \times 15 = 10\frac{1}{2}$ अत्र शेषस्य त्रिशता गुणेने मुहूर्ताः— $\frac{60}{2} \times 10 = 25$ तत आगतम् । एकस्मिन्पर्वणि, दशसु तिथिषु च गतासु परादृश्यां पञ्चविंशतिमुहूर्तेषु प्रथमः व्यतिपातः समाप्त इति ॥

(२) एवं पञ्चमव्यतिपातानयनम्— $\frac{124 \times 5}{12} = 51\frac{8}{3} = 8\frac{1}{2} = 8$ पर्वणि ($\frac{44 \times 15}{12} = 9$ तिथयः ($\frac{1}{2} \times 30 = 5$ मुहूर्ताः इति ।

(३) व्यतिपाते चन्द्रनक्षत्रानयनम्—यदि 72 व्यतिपातैः 67 चन्द्रभगणाः, तत एकस्मिन्व्यतिपाते $\frac{67 \times 1}{12}$ एतच्च नक्षत्रकरणाय $10\frac{1}{2}$ सङ्ख्यया गुण्यते । ततश्च $\frac{67 \times 1 \times 1550}{12 \times 67} = 10\frac{1}{2} = 25\frac{1}{2}$ आगतम् । श्रवणात्पञ्चविंशं पूर्वाषाढानक्षत्रम्—एवं पञ्चमव्यतिपाते, $\frac{67 \times 1}{12} \times 10\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2} = 17\frac{1}{2}$ आगतम् । श्रवणात्सप्तदशं पूर्वफल्गुनीनक्षत्रम् । अत्र जैनानां ज्योतिष्करणिककाले उत्तरायणं श्रवणे दक्षिणायनं पुष्ये चाभूदिति पूर्णिमान्तो मासश्चेति सम्प्रदायः । अतः श्रवणाच्चान्द्रनक्षत्राण्यानीयन्ते । पुष्यात्सूर्यनक्षत्राणि । किंच नक्ष

ग्राणि विषमक्षेत्राणि कृत्वा विविधानि नक्षत्रशोधनानि क्रियन्ते । तत्प्रकारः ज्योतिष्करण्डयारयानादेवावगन्तव्यः । अत्र स्थूलगणनेन दिङ्मन्त्रप्रदर्शनं कृतम् ॥

एवं सूर्यनक्षत्रानयनं च—

72 व्यतिपातैः 5 सूर्यभगणास्सम्भवन्ति अत एकस्मिन्व्यतिपाते $\frac{5 \times 1 \times 180}{72 \times 60} = \frac{180}{720} = 1\frac{1}{6}$ घाभ्यां नक्षत्राभ्यां किञ्चिदूनम् । अतः पुण्याद्वितीयं मघेति । सूर्यः मघायामासीत्—एवं पञ्चम व्यतिपाते— $\frac{5 \times 5 \times 180}{72 \times 60} = \frac{705}{720} = 9\frac{5}{8}$. आगतं पुण्यादशममनूराद्या नक्षत्रम् एतत्सर्वं “सूर्यक्षभागा” निति श्लोके स्वष्टीकरिष्यामः । अत्र $1\frac{1}{2}$ इति व्यतिपातयोगध्रुवराशिः एकादिसङ्ख्याभिः गुणितः एकादिव्यतिपातपर्यन्त-तिथि-मुहूर्तानि ददातीति बोध्यम् ॥

व्यतिपातध्रुवराशिपाटिका.

व्यतिपातः—

	प.	ति.	मु.
1 $1\frac{1}{2} \times 1 = \frac{3}{2}$	=	1,	10, 25
2 $1\frac{1}{2} \times 2 = \frac{3}{1}$	=	3,	6, 20
3 $1\frac{1}{2} \times 3 = \frac{9}{2}$	=	5,	2, 15
4 $1\frac{1}{2} \times 4 = 1\frac{3}{2}$	=	6,	13, 10
5 $1\frac{1}{2} \times 5 = 1\frac{5}{2}$	=	8,	9, 5
6 $1\frac{1}{2} \times 6 = 1\frac{3}{1}$	=	10,	5, 0
7 $1\frac{1}{2} \times 7 = \frac{3}{2} \times 7 = 12\frac{1}{2}$	=	12,	0, 25
8 $1\frac{1}{2} \times 8 = 11 \times 8 = 13\frac{1}{2}$	=	13,	11, 20
9 $1\frac{1}{2} \times 9 = 1\frac{1}{2}$	=	15,	7, 15
10 $1\frac{1}{2} \times 10 = 1\frac{1}{2} \times 5 = 17\frac{1}{2}$	=	17,	3, 10

इत्थमपराण्यपि व्यतिपातपर्याणि भाद्विस्ततनितमान्तं स्पष्टयमान्यानि । अत्र व्यतिपातव्यान्तरं 25 तिथयः पञ्चमुहूर्ता इत्यपि बोध्यम् ॥

पर्वतिथिषु नक्षत्रानयनोपायमाह “निधिमेका” इति—
तिथिमेकादशाम्यस्तां पर्वभांशसमन्विताम् ।

विभज्य भसमूहेन तिथिनक्षत्रमादिशेत् ॥ २० ॥

कलीकृतैः पर्वभांशैः पर्वध्रुवराशिगतैः समन्वितां युक्तां
तिथि—पर्वतिथिं, (अर्थात् पर्वतिथिकलाः) एकादशसङ्ख्याया
अभ्यस्तां गुणितां कृत्वा भसमूहेन नक्षत्रसम्मितकलासमूहेन
विभज्य यल्लब्धं लभ्यते सैव सङ्ख्या अतीतपर्वनक्षत्रात् ईप्सित-
पर्वनक्षत्रं द्योतयतीति आदिशेत्—बोधयेदित्यर्थः । तदित्थं युगादितः
प्रथमे पर्वणि भादानं क्रियते । “त्र्यंशो भशेषः” इति समविशे-
श्लोके भशेषः चतुर्दशदिक्सान्ते 228 कला इति वक्ष्यते । तिथि-
कलाः $593\frac{1}{2}$ इति च ज्ञायते । तथा च भिन्नांशं त्यक्त्वा
पर्वभांशकलाः $593 + 230 = 823$ एतदेकादशभिर्गुणितं
 $823 \times 11 = 9053$ कलाः भवन्ति । एतत् 610 मितैकनक्षत्र-
कलाभिर्विभक्तं $\frac{9053}{610} = 14\frac{813}{610}$. चतुर्दशनक्षत्राणि गतानि पञ्च-
धनिष्ठातः गतपर्वनक्षत्रात् पञ्चदशी मघा भवति । अतः प्रथम-
पर्वनक्षत्रं मघेति बोध्यम्, एवं म्यूलदिशा प्रतिपर्वं गतपर्वनक्षत्रात्
पञ्चदशं नक्षत्रं पर्वनक्षत्रं भवतीति ज्ञेयम् । अत्रेयमुपपत्तिः, तिथे-
रेकादशभिर्गुणनं एकादशतिथिसङ्ख्या लभ्यते । तदुपरि 230
कलानां एकादशभिर्गुणने 593 कलाभिर्विभजनेन $\frac{230 \times 11}{593} = 4\frac{113}{593}$
तथा च चतुर्दशतिथयः पूर्णाः पञ्चदशी ऊना लभ्यन्ते । प्रतितिथि
एकैकं नक्षत्रमिति पञ्चदश्यां पञ्चदशं नक्षत्रं वर्तमानं लभ्यते इति
दिक् । तिथिकलाः $593\frac{1}{2}$; सावनदिनकलाः 603; नक्षत्रदिनकला
610 इति विशेषः ॥

जैनप्राक्रिया चात्रेत्थं दृश्यते काललोकप्रकाशे—(प. 114)

नक्षत्राणां परावर्तं चन्द्रसम्यन्धिनामथ ।

भूमे प्रत्यहोरात्रं सूर्यसंयन्धिनामपि ॥ ९५ ॥

भवत्यभिजिदारम्भो युगस्य प्रथमक्षण ।
 अस्य पूर्वोक्तशीताशुभोगकालादनन्तरम् ॥ ९६ ॥
 श्रवण स्यात्तस्य चेन्दुभोगकालव्यतिक्रमे ।
 धनिष्ठेत्येवमादीनि क्षेयानि निखिलान्यपि ॥ ९७ ॥
 अथेन्दुना भुज्यमानमहोरात्रे विवक्षिते ।
 इष्टे तिथौ च नक्षत्र ज्ञातु करणमुच्यते ॥ ९८ ॥
 यस्मिन्दिने चन्द्रयुक्त नक्षत्र ज्ञातुमिष्यते ।
 तस्मादिनात्प्रागतीतपर्वसङ्ख्यायुगादित ॥
 गुण्यते पञ्चदशभि तत प्रागीप्सितात्तिथे ।
 तिथीनतीतान्सत्पर्वसत्क्रास्तत्र नियोजयेत् ॥
 अतीतावमरात्रोना द्वयशीत्या ह्रियतेऽथ सा ।
 लब्धमशाश्च ये शेषास्तानूर्ध्वाधो न्यसेत्क्रमात् ॥

इत्यतीतनक्षत्रशोधनप्रकारपूर्वक आह—

“यथा युगस्य प्रथमे वर्षे दशसु पर्वसु ।
 अतिक्रान्तेषु पञ्चम्या किं नक्षत्र निशापते ॥
 याऽप्रातीतपर्वसङ्ख्या घटते दशलक्षणा ।
 तस्या पञ्चदशमाया पञ्चाश जायते शतम् ॥
 पञ्चम्या पृष्णमिति चत्वारस्तथयो गता ।
 ततश्चतुष्टय तत्र योजनीय मनास्वियमि ॥
 चतु पञ्चाशदधिक शत स्याद्राशिरेव च ।
 हीना द्वाभ्यामवमाभ्या द्विपञ्चाश भवच्छतम् ॥
 तस्य द्रव्यशीत्या भागे यद्द्वयमेकमप्येत ।
 तदूर्ध्वं न्यस्येत शेषा गतानि च न्यसेदथ ॥ ”

तथा च $10 \times 15 + 1 - 2 = 152$ $152 - 82 = 70$

अत्र सप्तत्या राशिविंशत्या भग्याया ३३ = ३३* षोडश शिष्यन्ते

अन श्रवणत षोडश नक्षत्र भग्या इति भग्या तिथिनक्षत्र भवति ।

सर्वत्र पक्षपक्षे युगपे तिथिर्भग्या नपादन्तेऽर्थः ।

द्विपञ्चमभागेऽस्मत्तामिरुज शशिम् धनिष्ठाद्यम् ॥ इति

पितामहसिद्धान्तोक्तः नक्षत्रानयनोपायः । अस्यार्थः—द्युगणे समूहे युगादितः सहस्रघाते षड्पष्ट्यंशं कृते अक्षयर्कः 122 याविभक्ते नवभिर्गुणिते च त्रितयौ अर्कस्य नक्षत्रं तथैव द्युगणे भागैरुनिते धनिष्ठानक्षत्रादारभ्य शशिनः नक्षत्रं भवतीत्यर्थः ॥

सूर्यः युगे पञ्चवारं 27 नक्षत्रेषु चरति. युगदिनानि अतः ;—

$$(i) \frac{27 \times 5 \times \text{अहर्गण}}{1830} = \frac{9 \times \text{अहर्गण}}{122}$$

$$(ii) \text{चन्द्रः युगे } 27 \times 67 \text{ नक्षत्रपर्यायान्}$$

$$\frac{27 \times 67 \times \text{अहर्गण}}{1830} = \frac{603 \times \text{अहर्गण}}{610} = \text{अहर्गण} - \frac{7}{1}$$

= चन्द्रनक्षत्रम्.

$$(iii) \text{अहर्गणश्च} = \frac{\text{शककाल} - 2}{5} \times 366.$$

पदादिः । द्वाभ्यामूनशककालः पञ्चवर्षात्मकयुगारम्भद्वयमुक्तं भवति.

जैनाः नक्षत्राणि विषमक्षेत्राणि कुर्वन्ति. कानि र्थक्षेत्राणि, कानि चित्सार्थक्षेत्राणि, कानि चिच्च समक्षेत्रे नक्षत्रानयनं कुर्वन्ति. अतोऽत्र तेषां गणितं वेदाङ्गिष्ठम्.

तिथिनक्षत्रादानाय अपेक्षिताः कलाः निरूपयन्ति पठेति—

“याः पर्वभादानकलास्तासु सप्तगुणा तिथिः ।

उक्ता¹ तासां विजानीयात्तिथिभादानिकाः कलाः

याः पर्वभादानकलास्तासु सप्तगुणां तिथिम् ।

प्राक्षिपेत् तत्समूहं तु विद्यान्नादानिकाः कलाः ॥ २१

¹ युक्ता इति पाठान्तरम्.

याः पर्वनक्षत्रानयनाय कलाः पूर्वमुक्ताः तासु तिथ्यानयनाय सप्तसकाः दिनमानकलाः ज्ञेयाः । ताः $603 + 7 = 610$ कलाः तिथि-
नक्षत्रादानिकाः कलाः इति ज्ञेयमित्यर्थः । द्वितीयश्लोकोऽत्र बहुच-
पाठः । पर्वभादानकलासु सप्तकलाः दिनसंख्यानुगुणाः मिलिताः
करणीयाः । एवं $603 + 7 = 610$ कलाः एकैकतिथिं समर्पयन्तीति
ज्ञेयमित्यर्थः ॥

पर्वभांशाः कलारूपाः 610 संख्यया भक्ताः तिथिं समर्पय-
न्तीति यावत् ॥

चान्द्रनक्षत्रज्ञानोपाय उक्तः । सूर्यनक्षत्रज्ञानोपायश्च वक्ष्यते ।
सूर्यस्तावत्कदा कस्यां तिथौ निष्ठां प्राप्नोतीति प्रश्ने कृते तदज्ञानो-
पायमाह—“अतीत” इति—

“अतीतपर्वभागेभ्यः शोधयेत् द्विगुणां तिथिम् ।

तेषु मण्डलभागेषु तिथिनिष्ठां गतो रविः” ॥ २२ ॥

अतीतपर्वभागेभ्यः गतेभ्यः पर्वमण्डलभागेभ्यः द्विगुणां तिथिं
तिथिद्वयसमदियसप्तहृद्यां शोधयेत्-अपनयेत् । शोधने च यानि
शिष्टानि दिनमण्डलानि तेषु वर्तमानस्सूर्यः तिथिनिष्ठां-पञ्चदशीति-
थिसंबन्धं गतो भवतीत्यर्थः ॥

अत्र सूर्याचन्द्रमसौ प्रत्येकं युगे पर्वणि वा कति मण्डलानि
चरत इति ज्ञेयम् “ऋषेः द्वापष्टिहीनं स्यात्” इति चन्द्रस्य युगे
मण्डलानि $1830 - 62 = 1768$ इति वक्ष्यते । इदं ज्योतिष्करण्ड
स्पष्टमुक्तम् (प. 231 पद्य 327—329)—

सत्तरसप्त पुण्ये अष्टौ चैव मंडले चरत् ।

चन्दो जुगेण नियमा सूरौ अद्वारस उ तीसे ॥

सप्तदशशते पूर्णे अष्टपष्टधिके चैव मण्डले चरति ।

चन्द्रो युगेन नियमात्सूर्यो अष्टादश त्रिंशच्च ॥

चन्द्रः युगे अष्टपष्ट्यधिकानि सप्तदशशतानि मण्डलानि चरति । सूर्यस्तु त्रिंशदधिकानि अष्टादशशतानि मण्डलानि चरतीत्यर्थः—

तेरस य मण्डलां तेरस सत्तट्टी चैव भागा य ।

अयणेण चरइ सोमो नक्खत्तेणद्धमासेणम् ॥

त्रयोदश च मण्डलानि त्रयोदशसप्तपष्टि चैव भागांश्च ।

अयनेन चरति सोमः नाक्षत्रेणार्धमासेन ॥

यदि चतुस्त्रिंशदधिकेनायनशतेन सप्तदशशतान्यष्टपष्टिसहस्रानि मण्डलानि लभ्यन्ते तदा एकेनायनेन किमिति— $\frac{1768 \times 1}{134} = 13\frac{1}{2}$ मण्डलानि ।

चोदस य मण्डलां विसट्टिभागाय सोलस ह्वेज्जा ।

मासद्धेण उडुवई एत्तियमित्तं चरइ खेत्तम् ॥

चतुर्दश च मण्डलानि द्वापष्टिभागाश्च षोडश भवेयुः ।

मासाधेन उडुपतिः एतावन्मात्रं चरति क्षेत्रम् ॥

यदि चतुर्विंशत्यधिकेन पर्वशतेन सप्तदशशतान्यष्टपष्ट्याधिकानि मण्डलानां लभ्यन्ते तदैकेन पर्वणा किमिति $\frac{1768 \times 1}{134} = 14\frac{1}{2}$ मण्डलानि । एवं सूर्यस्यापि (243, पद्य 343)

सूरस्स वि नायव्वो सगेण अयणेण मण्डलविभागो ।

अयणांमि उ जे दिवसा रूपहिण मण्डले ह्वइ ॥

सूर्यस्यापि ज्ञातव्यः स्वकेनायनेन मण्डलविभागः ।

अयने तु ये दिवसा रूपाधिके मण्डले भवति ॥

सूर्यस्य स्वकीयमयनमपेक्ष्य तस्मिन् तस्मिन् मण्डले तस्य तस्य पर्वणः परिसमाप्तिहेतुता अवधारणीया इति । तत्रायने शोधिते सति ये दिवसा उद्धारिता वर्तन्ते तत्सङ्ख्ये रूपाधिके मण्डले तदीप्सितं पर्वं परिसमाप्तं भवतीति वेद्यम् । इह यत्पर्वं कस्मिन् मण्डले समाप्तमिति ज्ञातुमिष्टं तत्सङ्ख्या ध्रियते । सा पञ्चदशभिर्गुण्यते । गुणयित्वा रूपाधिका क्रियते । ततस्संभ-
वन्तः अवमरात्राः पात्यन्ते । ततः त्र्यशीत्यधिकेन शतेन भागः

पतति । भागे दृते यल्लभ्यते तान्ययनानि ज्ञातव्यानि या पश्चाद्विषससहस्रा अतिष्ठते तदातिमे मण्डले विवक्षित पर्व समाप्तमिति ज्ञेयम् । उदाहरणम्—कस्मिन्मण्डले सूर्य प्रथम पर्व समापयतीति । पर्व एक, तत्पञ्चदशभिर्गुण्यते ॥

(1) नात्रावमरात्र । रूपाधिक क्रियते तथा च $1 \times 15 + 1 = 16$ षोडशे मण्डले स्थिता रवि प्रथम पर्व समापयतीति ।

(2) एष चतुर्थे पर्व कस्मिन्मण्डले इति ? $1 \times 15 = 60$ एक अवमरात्र सम्भवतीति एक पाल्यते । $60 - 1 = 59$ रूपाधिक क्रियते जात पट्टि $59 + 1 = 60$ षष्ठितमे मण्डले पर्व रविस्समापयतीति ॥

एष पञ्चविंशतितमपर्वजिज्ञासायाम्—

$$25 \times 15 = 375$$

6 अवमरात्रा पाल्यन्ते, $375 - 6 = 369$ $1\frac{11}{12} = 2\frac{1}{2}$ अत्र द्वे अयने द्वाभ्या सूच्येते । शेषा त्रीणि रूपाधिकानि क्रियन्ते । जानानि प्रत्यारि । दक्षिणायनोत्तरायनरूपायनद्वयानन्तर दक्षिणायने चतुर्थे मण्डले 25 तम पर्व समाप्तमिति ॥

एष 124 तमपर्वजिज्ञासायाम्—

$124 \times 15 = 1830$ रूपाधिक्ये, 1831 त्र्यशीत्यधिकेन शतेन राग $1\frac{11}{12} = 10\frac{1}{2}$ दश अयनानि गतानि एकस्मिन्मण्डले पर्व समाप्तमिति ॥

तिथिद्वयपातनोपपत्तिश्चेत्थम्—

युगस्य 1830 दिवसेषु चन्द्र 1860 तिथी करोति । अतः 1860 तिथयः = 1830 दिवसाः । अतः एका तिथिः = $1\frac{11}{12}$ दिवसमिति ति
समा = $1\frac{11}{12} = (1 - 1\frac{1}{12})$ तिथिदिवससमा = $(\frac{12}{12} - \frac{1}{12})$ तिथिदिवससमा । अतः 1 तिथयः = $1\frac{11}{12} = \frac{13}{12}$ दिवससमा । = $1\frac{11}{12}$ दिवससमा ॥

अत्र $15 \frac{(124-2)}{124}$ भिन्नराशौ पर्वभागेभ्यः तिथिद्वयपाननं स्पष्टं
दृश्यते । चतुर्विंशत्यधिकशतपर्वम् $\frac{124 \times 15(124-2)}{124} = 15(124-2)$
स्पष्टतरमिति सर्वमनवद्यम् ॥

मण्डलभागविषयस्तावदित्यर्थः—

सूर्यः एकस्मिन्पर्वणि 16 मण्डलानि चरति । एकस्यां तिथौ
 $\frac{1}{16}$ मण्डलानि चरति । $14\frac{1}{2}$ तिथिसमदिवसेषु $\frac{1}{16} \times \frac{15 \times 61}{62} =$
 $2\frac{1}{2} = 15\frac{1}{2}$, पञ्चदशमण्डलानि चरित्वा षोडशमण्डलस्य $\frac{1}{16}$
भागेषु वर्तते इति पञ्चदशतिथिनिष्ठत्वं व्यक्तम् ॥

इदानीं विपुवत्पञ्चतिथ्यानयनमाह ‘विपुवत्’ इति—

विपुवन्तं द्विरभ्यस्य रूपोनं पद्गुणीकृतम् ।

पक्षा यदर्धं पक्षाणां तिथिस्त विपुवान्स्मृतः ॥ २३ ॥

विपुवत् तद्गुणं द्वाभ्यां रूपहीनं तु पद्गुणम् ।

यद्वन्धं तानि पर्वाणि तदर्धं सा तिथिर्भवेत् ॥

तृतीया नवमी चैव पौर्णमासी त्रयोदशी ।

पष्ठी च विपुवान् प्रोक्तः द्वादश्यां दशमं भवेत् ॥

(इति बृहच्चपाठः)

इत्थितविपुवत्संख्यां द्विरभ्यस्य-द्विगुणां कृत्वा, द्विगुणित-
संख्यायाः रूपं एकं ऊनं कृत्वा-एकं अपनीय, ततः शिष्टां संख्यां
पद्गुणां कृत्वा या संख्या लभ्यते सा संख्या युगादितः पक्षाः
पक्षसंख्या भवति । पक्षसंख्यायां अर्धं विपुवत्तिथिर्भवतीत्यर्थः ।
उक्तं च काललोकप्रकाशे (74—78 ॥

पञ्चदशमुहूर्तात्मा रजनी दिवसोऽपि च ।

यत्र तुल्यावुमौ स्यातां स कालो विपुये स्मृतम् ॥

तत्प्रत्ययनमेकैकं तानि युगे दश ।

याम्यापनस्य पञ्चो जान्येषु स्युर्मासि कार्तिके ॥

समानि माधवे मासि पञ्च सौम्यायनस्य च ।
तृतीयायां तिथौ पदसु व्यतिक्रान्तेषु पर्यसु ॥

रोहिणीचन्द्रनक्षत्रे विपुवं प्रथमं भवेत् ।
पर्वाण्यष्टादशातीत्य नवम्यां चासचोडुनि ॥
द्वितीयं विपुवं प्रोक्तं युगे तीर्थकरादिभिः ।
त्रिंशत्पर्वातिक्रमे च पञ्चदश्यां तृतीयकम् ॥

प्रक्षप्तं स्वातिनक्षत्रे विपुवं पुरुषोत्तमैः ।
त्रिचत्वारिंशतं पर्वाण्यतिक्रम्य युगादिनः ॥
स्यात्पुनर्वसु नक्षत्रे तुर्यं पट्टीतिथौ ध्रुवम् ।
पञ्चपञ्चाशतं पर्वाण्यतिक्रम्य च पञ्चमम् ॥

उत्तरासु भाद्रपदास्वाख्यातं द्वादशीतिथौ ।
अष्टपष्टिमतिक्रम्य पर्वाणि विपुवं भवेत् ॥
पष्टं तिथौ तृतीयायां मैत्रनक्षत्र एव च ।
पर्वाण्यशीतिमुल्लङ्घ्य नवम्यां सप्तमं पुनः ॥

मघासु मघवत्पूज्यैः विपुवं कथितं जिनैः ।
अतिक्रम्य द्विनवतिं पर्वाण्यष्टममीरितम् ॥
अश्विनीनास्ति नक्षत्रे पञ्चदश्यां तथा तिथौ ।
पञ्चाधिकं पर्वशतं व्यतीत्य नवमं बुधैः ॥

स्यादापादासूत्तरासु तिथौ षष्ठ्यामितीरितम् ।
अतिक्रम्य तथा पर्यशतं सप्तदशाधिकम् ॥
उत्तरासु फाल्गुनीषु द्वादश्यां दशमं भवेत् ।
. ॥

द्विगुणेष्वविपुयसंख्या रूपाणा षड्गुणा च पर्यमितिम् ।

यति तथा पर्यादौ दलीलितस्याह विपुयतिधिम् ॥ इति.
एवमेव ज्योतिष्कण्डे (प 188-190); मृत्यप्रमर्मा च ॥

उदाहरणम्—आद्यविषुवानयनाय—आद्यं = 1 $1 \times 2 = 2$.
 तच्च रूपोनम् = $2 - 1 = 1$. तच्च पदगुणं = $1 \times 6 = 6$. पर्वसङ्ख्या.
 पर्वसङ्ख्याधै = $\frac{1}{2} = 3$ तृतीया तिथिः—

एवं चतुर्थविषुवानयनाय चत्वारि गृह्यन्ते. $4 \times 2 = 8$.
 तच्च रूपोनं = $8 - 1 = 7$. $7 \times 6 = 42$. i $\frac{42}{2} = 21$ ii.

अत्र—

“पर्वार्द्धाधै पञ्चदशाधिकं तु तिथिभिर्भजेत् ।

पर्वार्द्धेऽप्यागतं दद्यात् शेषार्द्धाग्निर्णयेत्तिथिम् ॥

इति रहस्यम्. तथा च 21 सङ्ख्या पञ्चदशाधिकेति पञ्चदश-
 भिर्भज्यते. $\frac{1}{2}$ लब्धमेकम् शेषाश्च पद. अतः लब्धं पर्वार्द्धे
 प्रक्षिप्यते तेन च पर्वसङ्ख्या 13 जाता. ततश्च 48 पर्वसु
 गतेषु पष्ठ्यां तिथौ चतुर्थं विषुवं सम्भवतीति स्पष्टम् ॥

नाडिकामानमाह “पलानि” इति—

पलानि पञ्चाशदपां धृतानि

तदाढकं द्रोणमतः प्रमेयम् ।

त्रिभिर्विहीनं कुडवैस्तु कार्यं

तन्नाडिकायास्तु भवेत्प्रमाणम् ॥ २४१ ॥

कुडयत्रयन्यूनद्रोणमितजलस्य घटीयम्ब्रात् निस्सरणकालः
 एका नाडिका भवति. द्रोणमानमाह पलानीति—

50 पलानि = एकमाढकम्.

4 आढकानि = एकं द्रोणम् = 200 पलानि.

4 प्रस्थाः = एकं आढकं = 50 पलानि

एकः प्रस्थः = $12\frac{1}{2}$ पलानि.

4 कुडयाः = एकः प्रस्थः.

एकः कुडयः = $3\frac{1}{2}$ पलानि.

अतः 3 कुडयाः = $9\frac{3}{4}$ पलानि.

अतः एका नाडिका = एकं द्रोणं — 3 कुडवाः = 200 पलानि —

$$9\frac{3}{4} \text{ पलानि} = 190\frac{3}{4} = \frac{190\frac{3}{4}}{12\frac{1}{2}} \text{ प्रस्थः} = \frac{1525 \times 2}{8 \times 25} \text{ प्रस्थाः} = \frac{1}{4} \text{ प्रस्थाः.}$$

द्वादशघटिकासु प्रस्थमानं = $12 \times \frac{1}{4}$ प्रस्थाः = 183 प्रस्थाः । एकस्मिन् सौरायने दिनानि—183 । अतः 183 दिनेषु 183 प्रस्थाः लभ्यन्ते । तथा च एकस्मिन्दिने एकप्रस्थेन दिनरात्रयोः वृद्धिक्षयौ भवत इति स्पष्टम्¹ ॥

नाडिकाप्रमाणमाह “नाडिके” इति—

नाडिके द्वे मुहूर्तस्तु पञ्चाशत्पलमाढकम् ।

आढकात्कुम्भिका द्रोणः कुडुवैर्वर्धते त्रिभिः ॥

(क. 17)

द्वे नाडिके एकां मुहूर्तः । आढकं तु पञ्चाशत्पलं भवति । आढकात् कुम्भिका घटिका क्षेया । द्रोणस्तु कुम्भिकायाः त्रिभिः कुडुवैर्वर्धते । कुम्भिकापेक्षया द्रोणः त्रिभिः कुडुवैः अधिक इत्यर्थः । त्रिभिः कुडुवैः हीनः द्रोणः घटिकापरनामधेया नाडिका भवतीति यावत् ॥

तिथौ रविनक्षत्रानयनमाह “एकादशभिः” इति—

एकादशभिरभ्यस्य पर्वाणि नवमिस्तिथिम् ।

युगलब्धं स पर्व स्याद्वर्तमानार्कमं क्रमात् ॥ २४ ॥

इप्सिततिथेः पूर्वं पर्वाणि गतपर्वसंख्यां एकादशभिः अभ्यस्य सङ्गुण्य, तिथि—इप्सितनक्षत्रतिथिं । नवभिः संगुण्य उभयमपि मिलित्वा यत्लभ्यते तदेव युगपर्वसंख्याभिर्धिमज्य प्राप्तं युगलब्धं पर्वसंख्यया सङ्गुण्य या संख्या लभ्यते सा संख्या घनिष्ठात आरभ्य सूर्यनक्षत्रस्य संख्येति शेषम् ॥

अत्रैव विषये काललोकप्रकाशे प्रक्रिया इत्थमुक्ता (प. 123)—
शातुं सूर्यस्य नक्षत्रं विवक्षिततिथायथ ।

¹ काललोकप्रकाश-प. 36. अर्थः यम्—कालमानाणां.

करणं प्रोच्यते पूर्वान्चार्यदशितया दिशा ॥

युगेऽतीतपर्वसंख्या प्राग्वात्पञ्चदशाहता ।

धिचक्षितदिनात्पूर्वमतीतैस्तिथिभिर्युता ॥

गतैरवमरात्रैश्च वर्जिताऽथ त्रिभिर्दशतैः ।

विभज्यते सा पदपट्टयाधिकैर्लघ्वं च वत्सरः ॥

शेषं भवति वत्तस्माद्यथाहं वक्ष्यमाणकम् ।

संशोध्यते शोधनकं गतनक्षत्रसूचकम् ॥

इति शोधनकान्युक्त्या उदाहरणमीरितम् ।

युगस्य प्रथमं वर्षं दशपर्वव्यतिक्रमे ।

पञ्चम्यां सूर्यनक्षत्रं किमित्यत्र निरूप्यते ॥

अतीतपर्वणां संख्या यास्त्यत्र दशलक्षणा ।

सा पञ्चदशतिप्रा स्यात्पञ्चाशदधिकं शतम् ॥

चतुःपञ्चाशं शतं स्यात्तद्वर्तैस्तिथिभिर्युतम् ।

शतं च स्याद्विपञ्चाशमवमद्वितयोज्झितम् ॥

स पदपट्टया विशल्या तद्भागं न सहते रुशम् ।

तत आदित एवात्र शोधनोपक्रमोऽर्हति ॥

इति शोधनान्युक्त्या तिथौ पूर्वापादानक्षत्रमित्युक्तम्—

एतदेव वेदाङ्गज्योतिषरीत्या—

$$\frac{11 \times 10 + 2 \times 4}{124} + 10 = \frac{106}{124} + 10 = 1 + \frac{82}{124} + 10 = 11 \frac{82}{124}$$

जैनाः पौर्णमास्यन्ते मासं कृत्वा युगादौ चन्द्रं ध्रुवगतक्षत्रान्ते
अभिजिति सूर्यं पुष्यान्ते च स्थापयन्ति. वेदाङ्गज्योतिषरीत्या
सूर्यः युगाद्यमवास्यायां धनिष्ठायां वर्तते इति गतयोरनयोः सूर्य-
तिथिः चतुर्दशतिथिनक्षत्रान्तरिता वर्तते. अतः 11 सङ्ख्यायाः
14 सङ्ख्यासंयोजने 25 पञ्चविंशतितमं धनिष्ठातस्सूर्यनक्षत्रं भव-
तीति पूर्वापादानक्षत्रमेव सूर्यनक्षत्रं भवति.

योगज्ञानोपायमाह “सूर्यर्क्षे” इति—
सूर्यर्क्षभागान्नवभिर्विभज्य

शेषं द्विरभ्यस्य दिनोपभुक्तिः ।
तिथिर्यथा भुक्तिदिनेषु कालो

योगो दिनैकादशकेन तद्भूम् ॥ २६ ॥

सूर्यः यस्मिन्नक्षत्रे वर्तते तस्य भागान् नवभिर्विभज्य, यदशेष-
स्समुपलभ्यते तं द्विरभ्यस्य द्वाभ्यां गुणयित्वा या सङ्ख्या लभ्यते
सा सूर्यस्य प्रत्यहं नक्षत्रोपभुक्तिप्रमाणं दर्शयतीत्यर्थः । भुक्ति-
दिनेषु तिथिर्युता चेत् तिथिसङ्ख्या भुक्तिदिनसङ्ख्याया मिलिता
चेत् यः कालः लभ्यते सः योगकालः इत्यर्थः । तद्भूम् तस्य योगस्य
भे नक्षत्रं दिनैकादशकेन “एकादशभिरभ्यस्य” इत्यादि श्लोको-
क्तविधया शेषमिति शेषः ॥

अत्रोपपत्तिः—“सूर्यो द्युनि त्रयोदश । नवमानि च पञ्चाहः”
इति एकोनचत्वारिंशे श्लोके वक्ष्यते सूर्यः 1830 दिनात्मके युगे
 27×5 नक्षत्राणि चरति; अतः एकं नक्षत्रं $\frac{1830}{27 \times 5} = 13\frac{1}{3}$ दिनेषु
चरतीति गणनेन च ज्ञायते. अत्र नक्षत्रभागाः नवभिर्विभक्ताः.
शेषश्च $\frac{1}{3}$. द्वाभ्यां गुणितः $\frac{1}{3}$ भवति. अतः सूर्यस्य दिनोप-
भुक्तिः दशांशा इत्युक्तं भवति । युज्येत चैतत्. यतः रविः
 5×27 नक्षत्राणि 1860 तिथिषु चरन्, एकस्यां तिथौ $\frac{5 \times 27}{1860} = 4\frac{1}{2}$
नक्षत्रभागान् चरति. अत्र नक्षत्रस्य एकस्य 620 भागेषु काष्ठा-
भिधानेषु मध्ये 45 काष्ठाः रविः एकस्यां तिथौ चरतीत्युक्तं
भवति. त्रिंशे श्लोके नक्षत्रस्यैकस्य चतुर्विंशत्याधिकशततमो भागः
अंशाभिधानः पञ्चसु काष्ठासु विभक्त इति एकौशः 5 काष्ठानां
सम इत्युक्तं भवति. अतः एकस्यां तिथौ सूर्येणोपभुज्यमानाः
45 काष्ठाः नवांशसमा इति स्पष्टं ज्ञायते. एवं चन्द्रोऽपि एकस्यां
तिथौ $\frac{67 \times 27}{1860} = 9\frac{1}{2}$ काष्ठाः चरतीति ज्ञायते. अत्र तिथिः साव-
नदिनार्त्तिकचिदूनेति सावनदिने सूर्यः दश अंशान् चरतीत्युक्तम्.

चन्द्रस्य अध्वपरिमाणं तिथिः, सूर्यस्य अध्वपरिमाणं भुक्ति-
दिनानि. (Moon's Longitude plus Sun's Longitude)
तस्य सङ्कलितस्य योग इत्यभिधानम्. योगनक्षत्रं च “एकादश
भिरिति” श्लोकोक्तरीत्या आनेयम्. इदं दिक्प्रदर्शनमात्रम्.

एकोनविंशे श्लोके ज्योतिष्करणडादुद्धृतेषु उदाहरणेषु वेदाङ्ग-
ज्योतिषोक्तविधया सूर्यचन्द्रनक्षत्रानयनं क्रियते । तत्र तावत् प्रथमे
योगे चन्द्रनक्षत्रानयनम् । एकं पर्व दश च तिथयस्तत्र गताः
आसन् ॥

अथ सूर्यनक्षत्रानयनम्—प्रथमयोगे पर्वसंख्या=1; गत-
तिथिसंख्या=10 “एकादशभिः” इति सूत्ररीत्या $\frac{1 \times 11 + 9 \times 10}{124} +$
 $1 = 1\frac{19}{124}$ । जैनाः पौर्णमास्या मासान्तं वर्षान्तं च गणयन्ति ।
अतः युगादौ तेषां चन्द्रः श्रवणनक्षत्रे, सूर्यश्च श्रवणात्पञ्चदशनक्ष-
त्रेभ्यः अर्वाचीने पुष्ये स्थितो भवति । वेदाङ्गज्योतिषरीत्या अमान्तः
मासः यत्सरश्च । अतः धनिष्ठायामेव सूर्याचन्द्रमसौ स्थितौ
भवतः । अतः चतुर्दशनक्षत्रान्तरमेतयोर्मतयोर्भवतीति धनिष्ठातः
 $1 + 14 = 15$ मघा भवति । तथा च मघासु सूर्ये चरति प्रथमो
योगस्समाप्त इति सिद्धम् । एवं पञ्चमयोगे, $p=8$, ति=9 तथा
च $\frac{1 \times 11 + 9 \times 8}{124} + 8 = 1\frac{79}{124} + 8 = 9\frac{143}{124}$ । अस्य चतुर्दशनक्षत्रयोजने
 $9 + 14 = 23$ नक्षत्राणि जातानि । तथा च सिद्धं धनिष्ठातः
द्वाविंशं अनूराधानक्षत्रं चरित्वा सद्यः ज्येष्ठानक्षत्रं प्रविशति सूर्ये
पञ्चमो व्यतिपातस्समाप्तिमगमदिति ॥

चन्द्रनक्षत्रानयनाय तु प्रथमं तावत् पर्वनक्षत्रानयनं कार्यम्.
तच्च “तिथिमेकादशाभ्यस्तां” इत्यादि श्लोकोक्तरीत्या कार्यम्.
पर्व-पर्वभांशाः = 230. पर्वतिथेः कलाः 593. आहत्य 823
कलाः एता एकादशगुणिताः $823 \times 11 = 9053$. 610 मित-
तिथिनक्षत्रकलाभिर्भक्ताः $\frac{9053}{610} = 14\frac{11}{610}$, चतुर्दशनक्षत्राणि 513
कलाश्च भवन्ति. एताः कलाः पर्वानन्तरं पण्याणां दशानां तिथी-
नामानयनाय “याः पर्वभादानकलाः” इत्येकविंशश्लोकरीत्या
विनियोजनीयाः. अतः आगतानि $14 + 10 = 24$ चतुर्विंशनक्ष-

प्राणि तदित्थं धनिष्ठात् 24 नक्षत्राणि चरित्वा पञ्चविंशे उत्तराषाढानक्षत्रे चन्द्रे चरति सति प्रथमो योगस्समाप्तिमगमदिति सिद्धम् द्वितीयोदाहरणे 8 पर्वाणि नव तिथयश्च गता । गतपर्व नक्षत्रात् तदुत्तरपर्वनक्षत्र पञ्चदश भवतीति वा पूर्वोक्तगणनारूपेण वा अष्टमपर्वनक्षत्र रोहिणीनक्षत्र भवति पर्वराशिपट्टिकाया तद् बलौकनीयम्, तदुत्तर नवसु तिथिषु नक्षत्रानयनाय यथापूर्वं पर्वभादानकला विनियोजनीया ततस्सिद्ध रोहिणीनक्षत्रात् नवमे उत्तरफल्गुनीनक्षत्रे दशम्या त्रयो चन्द्रे चरति सति पञ्चमो योगस्समाप्तिमगमदिति पर्वध्रुवराशिना प्रतिपर्व नक्षत्राणि नक्षत्रांशश्च आनीयन्ते तत्र तिथिषु नक्षत्रानयनाय भाशा कथ कला करणीया कथ वा नक्षत्राणि दिनात्मकानि करणीयानीत्यत्र आह—“ त्रयो भशेष ’ इति —

त्रयंशो भशेषो दिवसांशभाग

चतुर्दशस्याप्यपनीय भिन्नम् ।

भार्धेऽधिके चाधिगते परेऽंशे

द्यूत्तमैक नवकैरवेत्यम् ॥ २७ ॥

अत्र एकविंशाच्छलोकात् “भादानिका कला इत्यनुवर्तते । रूपे पर्वध्रुवराशौ पक्षस्य चतुर्दशदिनानां यो नक्षत्रराशौ वर्तते स भशेष, तस्य त्रयंशाऽपि तथा “सप्त गुणा तिथि ’ इति निरुक्ता चतुर्दशदिवसभागा, तेषां त्रयंशश्च तिथिभादानिका कला इति ज्ञेया । भशेषे भार्धे नक्षत्रार्धेऽधिके अधिगते भार्धौ त्वरेऽंशे वा अधिगते तु दिने उत्तमैक, उत्तम च तत् एक च उत्तमैक, भिन्नराशौ उपरितनस्य सख्यारूपस्य उत्तममिति सज्ञा । अतः अधस्तनस्य सख्यारूपस्य अधममिति सज्ञा इत्युहाते । तयोरेव छेद्यच्छेदकराशी इति नामान्तरं वर्तते । यदा परान्ते भार्धं लभ्यते, उत्तरस्मिन्नपि गर्गणि अपर भार्धं लभ्यते तदा तदुभयसङ्कलने एक भ भवति । तत्र एक दिनरूपमिति पक्षे एक

एकं दिनं अधिकं करोति । एतादृशं द्व्याधिक्यं दिनाधिक्यं नवकैः
पर्वभांशघटितनवकसंख्यया पर्वभांशगतद्विनवकत्रिनवकादिसंख्य-
या च अवेत्यं ज्ञेयमित्यर्थः ॥

अयमत्र समन्वयः-पर्वभांशः त्रिमस्रतिः ($1\frac{1}{2}$), तस्य त्र्यंशः
 $\frac{3}{4} = 24\frac{1}{4}$. भशेषः-भशेषत्र्यंशयोस्सङ्कलने $78 + 24 = 97$. भिन्नां
शस्याल्पत्वात् त्यागः कृतः चतुर्दशदिवसांशभागाः $14 \times 7 = 98$.
तस्य त्र्यंशः $\frac{3}{4} = 32\frac{3}{4} = 33$ भिन्नांशम्याधिकत्वात् एकत्वेन ग्रहणं
कृतम्. एतयोस्समाहारः $98 + 33 = 131$. एतच्च भशेष-भशेष-
त्र्यंशाभ्यां सह $228 (= 131 + 97)$ कलाः ददाति. एता एव
कलाः पर्वभादानकला इत्युच्यन्ते. युज्यते चैतत्—तिथिकला हि
 $593\frac{1}{2}$ चन्द्रस्य एकनक्षत्रसञ्चारकालः 610 कलापरिमितः.
तथा च तिथिकलाभ्यः नक्षत्रसञ्चारकलाः $16\frac{1}{2}$ कलाभिरतिरि-
च्यन्ते. $16\frac{1}{2}$ कलाः चतुर्दशभिर्गुणिता. $16\frac{1}{2} \times 14 = 231\frac{1}{2}$
सङ्ख्यायाः चतुर्दशदिवसभादानकलाः भवन्ति. एतासु पदकलाः
त्यक्त्वा 228 कला एवात्र गृहीताः. पदकलात्यागे च कारणं तु
सभशेषभशेषत्र्यंशदिवसांशभागदिवसांशभागत्र्यंशाभ्यां 228 कला-
भ्योऽधिकानां कलानामसङ्ग्रह एव ॥

श्लोकद्वितीयार्धस्य विवरणं तु—प्रथमपर्वभांशः $1\frac{1}{2} =$
 $\frac{62+11}{124} = \frac{62}{124} + \frac{11}{124}$ अत्र एकं भागं $\frac{62}{124} = \frac{1}{2}$ लभ्यते. द्वितीय-
पर्वणि पर्वभांशः $\frac{18 \times 2}{124} = 1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$ इति एकं भं अधिकं लभ्यते.
इदं च भं एकयुरूपं दिनरूपं भूत्वा पक्षे दिनाधिक्यं करोति.
एतान्येव दृष्ट्वा “युद्देय” मिति श्लोके हेयत्वेन निरूपितानि—
नवकसूचितदिनाधिस्योदाहरणानि ॥

एकविंशपक्षे भशेषः $\frac{21 \times 73}{124} = 12\frac{1}{2}$, अत्र भशेषः
पञ्चचत्वारिंशत् $= \frac{9 \times 3}{124}$ । अतोऽत्र एकं तु पूर्वपर्वणोऽधिकं जातम् ।
विंशे तु $\frac{20 \times 73}{124} = 11\frac{62+34}{124}$ एकादशैव पूर्णानि दिनानि ।
अर्धं दिनं भांशे वर्तते ॥

एवमेव द्विचत्वारिंशे पर्वणि $\frac{42 \times 73}{124} = \frac{3066}{124} = 24\frac{90}{124}$ अत्र नवकेन एकं छु पूर्वपर्वणोऽधिकं इति ज्ञायते. अपि तु एकचत्वारिंशोऽपि $\frac{41 \times 73}{124} = \frac{2993}{124} = 24\frac{17}{124}$. इति 24 दिनान्येव. अत्र तु अर्धमेव दिनमधिकमिति ज्ञेयम्—
एवं एकोनत्रिंशे $\frac{29 \times 73}{124} = 17\frac{7}{124}$. अत्र नवकेन एकं छु पूर्वस्मादधिकम्. यतः अष्टाविंशे $\frac{28 \times 73}{124} = 16\frac{60}{124}$ भांशो भवति.

अष्टपञ्चाश $\frac{58 \times 73}{124} = \frac{4234}{124} = 34\frac{18}{124}$.

एवं सप्तपञ्चाशे तु $\frac{57 \times 73}{124} = \frac{4161}{124} = 33\frac{69}{124}$.

एकोनाशीतितमे $\frac{70 \times 73}{124} = \frac{5101}{124} = 40\frac{7}{124}$.

एवं अष्टासप्ततितमे $\frac{78 \times 73}{124} = \frac{5694}{124} = 45\frac{14}{124}$.

पञ्चशीतितमे $\frac{80 \times 73}{124} = \frac{5840}{124} = 50\frac{75}{124}$.

सप्ताशीतितमे $\frac{87 \times 73}{124} = \frac{6351}{124} = 51\frac{27}{124}$.

एकोनशते $\frac{90 \times 73}{124} = \frac{6570}{124} = 58\frac{3}{124}$.

शततमे $\frac{100 \times 73}{124} = \frac{7300}{124} = 68\frac{96}{124}$.

नवके सत्यपि अर्धमेव छु दृश्यते

सप्तोत्तरशततमे $\frac{107 \times 73}{124} = \frac{7811}{124} = 62\frac{71}{124}$.

अष्टोत्तरशततमे $\frac{108 \times 73}{124} = \frac{7884}{124} = 63\frac{12}{124}$.

एवमन्यत्रापि परीक्षिते नवकोद्गतांशे, दिनाधिक्यं दिनार्धाधिक्यं वा दृश्यते.

सौराब्दस्वरूपमाह 'त्रिशत्यद्वाम्' इति—

त्रिशत्यद्वां सपदपष्टिरब्दः पञ्चवर्तवोऽयने ।

मासा द्वादश सौरास्स्युः एतत्पञ्चगुणं युगम् ॥ २८ ॥

अद्वां दिवसानां त्रिशती सपदपष्टिः (366) एकस्सौराब्दः । एकस्मिन्नब्दे पञ्चवर्तवो भवन्ति । द्वे च उत्तरायणदक्षिणायने भवतः । मासाश्च द्वादश स्युः । एते पञ्चगुणा युगे पञ्चाभ्दात्मके भवन्ति ॥

युगे भ्रमणसंख्यां चन्द्रसाधनदिनसंख्यां चन्द्रनक्षत्रसंख्यां चाह 'उदया' इति—

उदया वामवस्य स्युर्दिनराशिः सपञ्चकः ।

ऋषेर्द्विपष्टया हीनस्स्याद्विशत्या सैकया स्तृणाम् ॥ २९ ॥

वासवस्य धनिष्ठानक्षत्रस्य युगे उदयाः उदयसंख्या सपञ्चका युगादिनसंख्या भवति । ऋषेः चन्द्रस्य युगे उदयाः उदयसंख्या युगादिनसंख्या द्विपष्टया हीना भवति । चन्द्रनक्षत्रोदयसंख्या एकविंशत्या हीना युगादिनसंख्यैव भवति ॥

(i) युगे साधनदिवसाः = $366 \times 5 = 1830$.

(ii) धनिष्ठादिनक्षत्राणां उदयाः = $1830 + 5 = 1835$
एते भ्रमा इत्युच्यन्ते.

(iii) युगे चन्द्रोदयाः चन्द्रमासाः = $1830 - 62 = 1768$

(iv) युगे चन्द्रभगणाः = $67 \times 27 = 1809 = 1830 - 21$.

नक्षत्रोदयस्यैव लग्नमिति पुरा नामधेयमासीत् । उक्तं चैतत् ज्योतिष्करण्ड (प. 196, पद्य. 288)—

लग्नं च दक्षिणायणविषुवेसु वि अस्स उत्तरं अयणे ।

लग्नं सार्धं विषुवेसु पञ्चसु वि दक्षिणं अयणे ॥ २८८ ॥

छाया—

लग्नं च दक्षिणायनविषुवेष्वपि अश्वे उत्तरमयणे ।

लग्नं स्वाती विषुवेषु पञ्चस्वपि दक्षिणायने ॥

दक्षिणायनगतेषु पञ्चस्वपि विषुवेषु अश्वे अश्विनीनक्षत्रे लग्नं भवति । यदि दशभिर्विषुवैः अष्टादशशतानि पञ्चत्रिंशदधिकानि लग्नपर्यायाणां भवन्ति ततोऽयनद्विभागरूपे प्रथमे विषुवे किं लग्नं भवति? इति च व्याख्याने उक्तम् । एवं 249पत्रे 'पुष्यत्रिलग्नम्' इति चोक्तम् । अतश्च नक्षत्रोदयस्यैव पुरा लग्नमिति नामासीदिति स्पष्टम् ॥

युगे रविभगणान् चन्द्रायनानि चाह 'पञ्च' इति—

पञ्चत्रिंशं शतं पौष्णमेकोनमयनान्यूपेः ।

पर्वणां स्याच्चतुष्पादी काष्ठानां चैव ताः कलाः ॥ ३० ॥

युगे सौर भगणमान पञ्चत्रिंशदधिक शत (135) भवति । चन्द्रस्य अयनमान एतदेवैकोन (134) भवतीत्यर्थः । चन्द्रो यात्रता कालेन 27 नक्षत्रेषु चरति स कालो नक्षत्रमास इत्युच्यते । युगे नक्षत्रमासा 67 । प्रतिनक्षत्रमास चन्द्र नक्षत्रमण्डल पूर्णं चरन् उत्तरायणदक्षिणायनरूपं अयनद्वयं करोति अतश्च 67 मासेषु $67 \times 2 = 134$ अयनानि करोतीति स्पष्टम्—

युगे युगे चतुर्विंशमयनानि शतं त्रिधो ।

तच्चैकैकं भवत्क्रार्धभोगमानमिहोदितम् ॥

इति ऋल्लोकप्रकाशे (प. 66).

युगे चन्द्रपर्वणाणि 124 भवन्ति । एतेषां चतुर्थांशं पर्वपाद इत्युच्यते । एका कला = 124 काष्ठा । 124 काष्ठानां एका कलेति सङ्गाः । युगे सावनादिमासानां परिमाणमाह सावने इति—

सावनेन्दुस्तृमासानां पष्टिः सैकद्विसप्तिका ।

द्युत्रिंशत्सावनस्याब्दः सौरः स्तृणां स पर्ययः ॥ ३१ ॥

युगे सावनमासा सैका पष्टि (61), इन्दुमासा ऋभ्या सहिता पष्टि (62), स्तृमासा नक्षत्रमासा सप्तसप्तिका पष्टि (67) सावनस्य मासस्य द्यूना दिवसानां त्रिंशद्भवन्ति, त्रिंशदिनात्मकं सावनो मास इत्यर्थः । यस्सौराब्दः स एव स्तृणां नक्षत्राणां पर्ययः भ्रमः भवति । एकस्मिन्सौराब्दे रवि एक नक्षत्रगणं सप्त विंशतिसंख्याकं भुनक्ति इत्यर्थः । वृत्तिकादिसप्तविंशतिनक्षत्राणां देवता आह 'अग्निः' इति—

“अग्निः प्रजापतिः सोमो रुद्रोऽदितिर्वृहस्पतिः ।

सर्पाश्च पितरश्चैव भगवश्चैवार्थमाऽपि च ॥ ३२ ॥

सविता त्वष्टाऽथ वायुश्चेन्द्राग्नी मित्र एव च ।

इन्द्रो निरृतिरापो वै विश्वेदेवास्तथैव च ॥ ३३ ॥

विष्णुर्वसवो वरुणोऽहिर्युधयस्तथैव च ।

अज एकपात्तया पूषा अश्विनौ यम एव च ॥ ३४ ॥

नक्षत्रदेवता ह्येता एताभिर्यज्ञकर्मणि ।

यजमानस्य शास्त्रज्ञैर्नाम नक्षत्रजं स्मृतम् ॥ ३५ ॥

अग्निः कृत्तिकादेवता, प्रजापतिः रोहिणीदेवता, सोमः मृगशी-
र्षदेवता, रुद्रः आर्द्रादेवता, अदितिः पुनर्वसुदेवता, बृहस्पतिः
पुष्यदेवता, सर्पाः आश्लेषादेवताः, पितरः मघादेवताः, भगः
पूर्वफल्गुनीदेवता, अर्यमा उत्तरफल्गुनी देवता, सविता हस्त-
देवता, अथ त्वष्टा चित्रादेवता, वायुः स्वातीदेवता, इन्द्राग्नी
विशाखादेवते, मित्रः अनूराधादेवता, इन्द्रः ज्येष्ठादेवता, निर-
ऋतिः मूलदेवता, आपः पूर्वाषाढादेवताः, विश्वेदेवाः उत्तरा-
षाढादेवताः, विष्णुः श्रवणदेवता, वसवः धनिष्ठादेवताः, वरुणः
शतभिषग्देवता, अज एकपात् पूर्वभाद्रपददेवता, अहिर्युधः
उत्तरभाद्रपददेवता, पूषा रेवतीदेवता, अश्विनौ अश्विनीदेवते,
यमः भरणी देवता. एताः अग्न्यादयः नक्षत्राणां यथोक्तं कृत्ति-
कादीनां देवताः । एताभिः देवताभिः यज्ञकर्मणि यजमानस्य
यष्टुः नक्षत्रजं नाम करणीयमिति शास्त्रज्ञैः स्मृतं कथितमित्यर्थः ॥

उग्राणि क्रूराणि च नक्षत्राणि आह “उग्राणि” इति—

“उग्राण्यार्द्रा च चित्रा च विशाखा श्रवणोऽश्वयुक् ।

क्रूराणि तु मघा स्वाती ज्येष्ठा मूलं यमस्य यत्” ॥ ३६ ॥

आर्द्रा, चित्रा, विशाखा, श्रवणः अश्विनी च उग्राणि नक्षत्रा-
णि । मघा, स्वाती, ज्येष्ठा, मूलं, भरणी यमदेवतका च क्रूराणि
नक्षत्राणि । अतस्तान्येतानि नामकरणे वर्जनीयानीति भावः ॥

अवमाधिरात्रयोर्ह्येतत्वं, अवमाधिरात्राभ्यां च निष्पन्नमधि-
मासं चाह “द्युनं” इति—

“द्युनं द्विपष्टिभागेन ज्ञेयं सूर्यात्सपार्वणम् ।

यत्कृतावुपजायेते मध्येऽन्तेचाधिमासकौ ॥ ३७ ॥

सावनमासां त्रिंशद्विंशद्विंशदिवसात्मकात् चान्द्रो मासः ३० १/२ भागेभ्यः
ऊनः चान्द्रो तिथिः सावनदिवसात् ११ १/२ भागेनोना. अयमवमरात्रस्य
भागः । अयं भागः प्रतिदिनं एकद्विपष्टिभागेन उपचितः द्विपष्टि-
सावनदिनेषु एकं अवमरात्रं करोति. एवं सौरमासात् सावनमासः
दिनार्धभागेनोनः सौरो हि मासः ३० १/२ दिवसात्मकः सावनस्तु
त्रिंशद्विंशदिवसात्मकः । एवं मासद्वये सूर्यः एकमधिरात्रं सावनमास-
द्वयादधिकं करोति । तदित्थं चान्द्रो मासः सावनादधर्धदिनेनोनः ।
सावनश्च सूर्यमासादधर्धदिनेनोनः तदत्राह द्युनमिति. द्विपष्टिभागेन
प्रतिदिनं सावनदिनाद्वापष्टिभागेन ऊनं सत् मासद्वये एकेन
दिनेन चान्द्रमासः ऊनस्सन् यदाधिकं द्यु दिनं करोति, यच्च सूर्यः
मासद्वये सावनादधिकं दिनं करोति, तच्च द्यु सपार्वणं पर्वदि-
नसहितं ज्ञेयं बोध्यमित्यर्थः ॥

यत्कृतौ याभ्यां सूर्यमासादूनसावनमासभागेन सावनमासा-
दूनचान्द्रमासभागेन चेति सावनचान्द्रो नभागाभ्यां कृतौ मध्ये
पञ्चवर्षमध्ये अन्ते च पञ्चवर्षान्ते च अधिमासकौ द्वौ उपजायेते
तादृशाधिमासद्वयसम्बन्धिनी अवमाधिरात्रदिवसावपि यथास-
म्भवं त्याज्याविति भावः ॥

तथा चोक्तं ज्योतिष्करणे (174, 268)—

उत्तसहियं अतिरत्तं जुगसहियं दोइ ओमरत्तं तु ।

रयिसहियं अइरत्तं समिसहियं ओमरत्तं तु ॥

छा ॥ ऋतुसहितं अतिरात्रं युगसहितं भवति अवमरात्रं तु ।

रयिसहितम् अतिरात्रं राशिसहितम् अवमरात्रं तु ॥

व्याख्या—इह यदि पर्यं ऋतुसहितं सूर्यनुसहितं विवक्ष्यते

तदा विवक्षितं तृतीयादिकं वर्षाकालादिसम्बन्धि अनिरात्रं अत्रि

करात्र सूर्यर्तुपरिसमाप्तिचिन्ताया तस्मिन्निशक्षिते तृतीयादौ
 पर्वणि कर्ममासापेक्षया अधिकोऽहरोत्रा भवति । तथा हि—कर्म
 मासास्त्रिंशता दिने । सूर्यमासास्त्रिंशता सार्धेन । मासद्वयात्मकश्च
 ऋतु । ततः सूर्यर्तुपरिसमाप्तौ कर्ममासापेक्षयाऽधिकोऽहरोत्रो
 भवतीति । तथा युगचन्द्रचन्द्र अभिवर्धित-चन्द्र अभिवर्धितरूप
 सवत्सरपञ्चरुम् । ते पञ्चापि सवत्सरा चन्द्रमासापेक्षया । ततो
 यदि पर्व युगसहित चन्द्रमासोपेत विवदयते तदा विवक्षित पर्व
 तृतीयादिक वर्षाकालादिसम्बन्धि अमरात्रोपेत भवति । कर्म
 मासापेक्षया तस्मिन् तस्मिन् तृतीयादा पर्वणि नियमादेकाऽहो
 रात्र पततीति भाव । एतदयं ग्राह रविसहितमित्यादि रविसहित
 मतिरात्र किमुक्त भवति? रविमानाधिप्यधमानतुचिन्ताया तस्मिन्
 तृतीयादौ वर्षाकालादिसम्बन्धिनि पर्वणि तत्तत्सूर्यर्तुपरिसमाप्तौ
 कर्ममासापेक्षया एककोऽधिकाऽहारात्र प्राप्यत इति शशिसहित
 मयमरात्र चन्द्रनिष्पादितास्तिथिराधिरुत्य कर्ममासापेक्षया विव
 क्षित तृतीयादिपय हीनरात्र भवतीत्यर्थ —

कलानाडिकामुहूर्ताना लक्षणमाह कला " इति—

कला दश सविंश स्यात् द्वे मुहूर्तस्य नाडिके ।

तत्रिंशद्युबुलाना तु पदछती त्याधिका भवेत् ॥ ३८ ॥

विंशतिभागसहिता दश कला एका नाडिका भवति एकस्य
 मुहूर्तस्य द्वे नाडिके भवत । त्रिंशन्मुहूर्ता एव यु दिन भवति ।
 एकस्मिन् दिने कलाना त्रयधिका पदशती भवतीत्यर्थ —

(i) एका नाडिका = $10\frac{1}{2}$ कला

(ii) द्वे नाडिके = $20\frac{1}{2}$ कला = एक मुहूर्त

(iii) त्रिंशत् मुहूर्ता = $4\frac{1}{2} \times 30 = 603$ कला — एक दिनम्

चन्द्रसूर्ययो एकैकनक्षत्रभोगकालमाह—“सप्तमैक” इति—
 सप्तमैक मयुक्तोम सूर्यो धूनि त्रयोदश ।

नवमानि च पञ्चाहः काष्ठा पञ्चाक्षरी भवेत् ॥ ३९ ॥

सोमः चन्द्रः समकलाधिकं एकं दिनं भयुक् भवति एकेन नक्षत्रेण सह वर्तते इति यावत्, सूर्यः त्रयोदश द्यूनि दिनानि दिनस्य पञ्चनवमभागांश्च भुनक्ति । तावता कालेन एकेन नक्षत्रेण सह वर्तते इत्यर्थः । पञ्चाक्षरोच्चारणकालः एका काष्ठा इति व्यवहियते इत्यर्थः.

अत्रोपपत्तिः—

एकस्मिन् युगे चन्द्रः $67 \times 27 = 1809$ नक्षत्राणि चरति. युगे च 1830 दिनात्मकं. अतः $\frac{1809}{1830} = 1 + \frac{1809}{1830} - 1 = \frac{1809}{1830} =$ एकं दिनं + समकलाः । रविः युगे 1830 दिनात्मके $27 \times 5 = 135$ नक्षत्राणि चरति. अतः एकनक्षत्रचारकालो रवेः $\frac{135}{1830} = 13\frac{1}{2}$ दिनानि.

इदानीं दिनवृद्धिसमानमाह “यदुत्तर” इति—

यदुत्तरस्यायनतो गतं स्यात्

शेषं तथा दक्षिणतोऽयनस्य ।

तदेकपष्ठया द्विगुणं विभक्तं

सद्वादशं स्यादिवसप्रमाणम् ॥ ४० ॥

अयनतः अयनारम्भदिनात् उत्तरस्यायनस्य यद्गतं दिनमानं भवेत्, तथा दक्षिणतः दक्षिणायनप्रारम्भदिनात् दक्षिणायनस्य यद्गतं दिनमानं तत् अयनान्तर्गतदिनमानात् अपनीय यच्छेषं दिनमानं, तत् द्विगुणितं कृत्वा एकपष्ठया विभक्तं चेत् यदुत्तरं तत् सद्वादशं द्वादशसंख्यासहितं कृतं चेत् मुहूर्तात्मकं दिनमानं भवति ॥

अत्रोपपत्तिः—

उत्तरायणारम्भे द्वादशमुहूर्तात्मकं दिनमानं षण्मासान्ते दक्षिणायनारम्भे अष्टादशमुहूर्तं भूत्वा षण्मुहूर्तर्या वर्धते इत्यष्टमश्लोकेनोक्तम् ॥

तथा च यदि षण्मासगत 183 दिवसेषु षण्मुहूर्ती वर्धते, तदा उत्तरायणान्तर्गतदिवसेषु अथवा दक्षिणायनशेषदिवसेषु का

वृद्धिर्लभ्यते इति अनुपातविधानेन $\frac{6 \times \text{अंतराह्नदिन}}{183} - \frac{1 \times \text{अंत. दिन}}{61}$

इति. उक्तं च ज्योतिष्करण्डे (प. 220—221) यथा—

पर्वं पञ्चरसगुणं तिहिसंगित्तं विसद्विभागूणम् ।

तेसियसपण भइए जं सेसं तं वियाणेहि ॥ ३११ ॥

तं विगुणमयसद्विप भाइयं जं भवे ताहिं लब्धम् ।

तं दक्षिणमिम अयणे दिवसा सोहे रावे रत्तिम् ॥ ३१२ ॥

तं चेयऽयणे उत्तरमिम दिवसमिम पक्खेवो ।

रत्तीओ वोसट्टं जाणासु राइंदिय पमाणम् ॥ ३१३ ॥

पर्वपञ्चदशगुणं तिथिसंक्षिप्तं द्विपष्टिभागोनम् ।

अथशीतिशतेन भक्ते यच्छेषं तद्विजानीहि ॥

तत् द्विगुणमेकपष्ट्या भक्ते यद्भवति तेन लब्धम् ।

तदक्षिणेऽयने दिवसात् शोधित्वा क्षिपेद्रात्रौ ॥

तदेवायने उत्तरस्मिन् दिवसे प्रक्षेप्यम् ।

रात्र्या अयशिष्टं जानीहि रात्रिन्दिवप्रमाणम् ॥

व्याख्या—युगमध्ये विवक्षितादिनात् प्राक् यत्पर्वं पर्वसङ्ख्यान-
मतिक्रान्तं तत्पञ्चदशगुणं क्रियते । ततः पर्वणामुपरि यास्तिथयः
विवक्षितादिनात्पूर्वमतिक्रान्तास्ताः तत्र प्रक्षिप्यन्ते. ततः द्वापष्टि-
भागोनमिति प्रतिदिवसमेकैकद्वापष्टिभागद्वान्या ये जाता अवम-
रात्रास्तेऽप्युपचारात् द्वापष्टिभागा इत्युच्यन्ते । तैरूनं सत् पर्व-
संख्यानं अथशीत्याधिकेन शतेन विभजेत् । भागे च हृते अहृते वा
यच्छेषमवतिष्ठते तत् सम्यग्जानीहि । सम्यगयधारणाविषयं कृत्वा
तद्विगुणं विधेयम् । ततः एकपष्ट्या भागे हृते सति यद्भवति
भागलब्धं तदक्षिणेऽयने दिवसात् शोधयेत्, रात्रौ च प्रक्षिपेत् ।
तदेव भागलब्धं उत्तरस्मिन् अयने रात्रेरपनयेत् दिवसे च प्रक्षिपेत् ।
ततः एवमीप्सितेऽहोरात्रे यथोदितं दिवसरात्रिपरिमाणं जानीहि ।

(1) युगस्य अष्टसु पर्वस्वतिक्रान्तेषु तृतीयाया केनापि पृष्ट किं प्रमाणमद्य दिन किं प्रमाणा रात्रिरिति ?

अत्र पर्वसङ्ख्या=8 पञ्चदशभिर्गुणेन $15 \times 8 = 120$ तृतीयाया पृष्टमिति त्रय प्रक्षिप्यन्ते $120 + 3 = 123$ अष्टसु पर्वसु एकोऽवमरान इति एकमपनीयते. $123 - 1 = 122$ अस्य 183 सङ्ख्याया भाग त्रियते $1\frac{1}{3}$ उत्तमाशस्याल्पत्वात् भागो न भवतीति तस्य द्विगुणन त्रियते $122 \times 2 = 244$ अस्य एक पष्ठ्या भाग त्रियते $1\frac{1}{4} = 4$ तदा दक्षिणायनमिति 1 मुहूर्तो दिवसादपनीय रात्रौ प्रक्षिप्यन्ते

अत $18 - 4 = 14$ मुहूर्तानि दिवस

$12 + 4 = 16$ मुहूर्तानि रात्रि इति सिद्धम्

(ii) एष युगस्यादौ षोडशपर्वतिश्रमे षष्ठी किं प्रमाणेति प्रश्ने, $16 \times 15 = 240$ दिवसा

पष्ठ्या प्रश्न इति $240 + 6 = 246$ दिवसा

षोडशपर्वसु अवमरानद्वय भवतीति $246 - 2 = 244$

दिवसा जाता अस्य 183 सङ्ख्याया भागे $1\frac{1}{3} = 1\frac{1}{3}$ शेषस्य द्वाभ्या गुणेन $61 \times 2 = 122$ अस्य 61 सङ्ख्याया भागे $1\frac{1}{2} = 2$ मुहूर्त लब्ध तदा उत्तरायणमिति द्वादशमुहूर्तपरिमाणे दिवसे तस्य प्रक्षेपे, चतुर्दशमुहूर्तप्रमाणो दिवसो भवति रात्रे तस्याप नयने $18 - 2 = 16$ मुहूर्तानि रात्रिप्रमाणमिति—

पञ्चसिद्धान्तिकान्तर्गते पैतामहसिद्धान्ते च—

द्वयश्रिभेगपूत्तरत स्मरितमेव्यदिनमपि याम्यायनस्य ।

द्विघ्न शशिरसभक्त द्वादशहीन दिवसमानम् ॥

इति—युगे उत्तरायणादिनाद्ये दिवसा गता तेषु द्वाश्रिनगसङ्ख्या (732) प्रक्षिप्यते दक्षिणायने ये दिवसा षष्ठ्या तेषु सैव सङ्ख्या प्रक्षिप्यते उभयत्र सा द्विगुणा त्रियते 61 सङ्ख्याया विभज्यते च यल्लब्ध तत् दिवसमान द्वादशहीनम्.

लग्नं दक्षिणायनविषुवेऽपि अथ उत्तरास्मिन् अयने ।

लग्नं स्वाती विषुवेषु पञ्चस्वपि दक्षिणे अयने ॥ इति ।

वेदाङ्गज्योतिषकाले मेषादिराशिषु सप्तविंशतिनक्षत्राणि न विभक्तान्यासन् । ततः उत्तरकाले 24 नक्षत्राणि एकैकस्मिन् राशौ विनियुज्य सप्तविंशतिनक्षत्राणि मेषादिषु द्वादशराशिषु प्रविभक्तानि । अतस्तदानीं मासचतुष्टये नव नक्षत्राणीति नव लग्नानि गणितान्यासन् । तथा च द्वादशसु मासेषु $12 \times 24 = 27$ नक्षत्रोदयरूपाणि लग्नानि गणितान्यासन् । ज्योतिष्करणव्याख्यात्रा मलयगिरिणा युगे दशसु अयनेषु 1835 लग्नानि भवन्तीत्युक्तम् ॥

युगे चन्द्रस्य नक्षत्रपर्यायाः 67 । एकैकस्मिन् पर्याये द्वे द्वे उत्तरायणदक्षिणायनरूपे अयने भवतः । अतः $67 \times 2 = 134$ चान्द्रायनानि भवन्ति । एकैकमयनं ऋतुत्रयात्मकमिति $134 \times 3 = 402$ चान्द्रर्तवो युगे भवन्तीति बोध्यम् ॥

वेधोपायमाह “ इत्युपाय ” इति—

इत्युपायसमुद्देशो भूयोऽप्येवं प्रकल्पयेत् ।

क्षेयराशिं गताभ्यस्तं विभजेद्ज्ञानराशिना ॥ ४३ ॥

इति पूर्वोक्तप्रकारेण उपायसमुद्देशः वेधोपायोपदेशः बोध्यः । वेधेन ज्ञातराशौ गतं प्राप्तं कमपि विषयं विज्ञाय ततः क्षेयराशौ तद्विषयानयनार्थं गणकः ज्ञानराशिगतेन विषयेण अभ्यस्तं गुणितं क्षेयराशिं ज्ञानराशिना विभजेत् । यत्फलं लभ्यते क्षेयराशौ विभक्ते, तत् तद्विषयमानं भवति । एवं गुणनविभजनादि भूयः पुनः पुनः प्रकल्पयेत् इति.

उपसंहरति ‘ इत्येतन्मास ’ इति—

इत्येतन्मासवर्षाणां मुहूर्तोदयपर्वणाम् ।

दिनत्वयनमासानां व्याख्यानं लगधोऽब्रवीत् ॥ ४४ ॥

इति एवं एतत्पूर्वोक्तं, मासानां वर्षाणां, मुहूर्तानां उदयानां
नक्षत्रोदयानां लग्नापरनामकानां, पर्वणां, दिनानां सावनादीनां,
सावनचान्द्रसौराणां, अयनानां सौराणां चान्द्राणां नाक्षत्राणां च
व्याख्यानं विवरणं लगधाचार्यः अवधीत् ॥

वेदाङ्गज्यौतिषविदः फलमुपदर्शयति “सोम” इति—

सोमसूर्यस्तृचरितं विद्वान् वेदविदश्रुते ।

सोमसूर्यस्तृचरितं लोकं लोके च सन्ततिम् ॥ ४५ ॥

सोमस्य चन्द्रस्य-सूर्यस्य, स्तृणां नक्षत्राणां च चरितं चारं
यो विद्वान् वेद जानाति सः वित् विद्वान् सोमसूर्यस्तृभिः चरितं
प्रचरितं लोकं सूर्यचन्द्रनक्षत्रलोकं अश्रुते प्राप्नोति भुङ्क्ते वा ।
लोके चेहल्लोके सन्ततिं पुत्रपौत्रादिसन्तानं अश्रुते लभत इत्यर्थः ॥

निरस्तश्यामिका शामशास्त्रिणोज्ज्वलितप्रभा ।

वेदाङ्गज्यौतिषस्येयं दीपिका दीप्यतां सदा ॥

—